



Universidade Nova de Lisboa
Escola Nacional de Saúde Pública

Desigualdade Socioeconómica na Mortalidade Infantil no
Estado da Bahia/Brasil.

18º Curso de Mestrado em Saúde Pública

Geandry Márcia Barbosa de Souza Péres

Lisboa, 2017



Universidade Nova de Lisboa
Escola Nacional de Saúde Pública

Desigualdade Socioeconómica na Mortalidade Infantil no
Estado da Bahia/Brasil.

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Julian Perelman.

Lisboa, 2017

DEDICATÓRIA

À todas as crianças que foram privadas do direito à vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo Dom da vida.

Ao meu orientador Prof.^o Julian Perelman pela compreensão, pela competência e principalmente por ter me conduzido neste processo.

À Prof.^a Carla Nunes pela disponibilidade em tornar a Estatística uma linguagem acessível.

À Prof.^a Isabel Andrade pelo contributo zeloso às Referências deste documento.

Ao Prof.^o Paulo Sousa, e aos demais docentes desta Escola, agradeço pelos ensinamentos, que guardarei com carinho.

Aos meus pais Geraldo e Maria de Lourdes (Lia) pelo amor incondicional e por me tornarem quem sou.

À minha Família, em especial, aos meus irmãos e sobrinhos.

Ao meu marido Wolmir Péres pelo caminhar comigo nesta vida e pelo incentivo diário.

Ao meu filho Heitor Péres, a razão da minha vida.

Às companheiras Aquelina Pereira, Sónia Ricardo, Lídia Vieira e Jennifer Ferreira e, especialmente, à Mirna Tavares pela amizade e pelo apoio.

Ao Sr. António Almeida pelas palavras encorajadoras, pela lição de vida e pela amizade que levarei além mar.

RESUMO

A Mortalidade Infantil (MI) é um problema que afeta o desenvolvimento social e económico dos países, neste contexto o baixo estatuto socioeconómico está associado a maior probabilidade de morte neste grupo etário. No Brasil, a MI ainda é uma prioridade de Saúde Pública. Existem diferenças regionais na distribuição desse indicador no país e a Bahia está entre os Estados que apresentam os maiores índices; os factores socioeconómicos nesse cenário necessitam de investigação quanto aos seus impactos na composição destas taxas. Este estudo pretende avaliar a associação entre Mortalidade infantil e na infância com os fatores socioeconómicos, Educação, Rendimento e Saneamento Básico na Bahia nos anos censitários de 2000 e 2010.

Trata-se de um estudo epidemiológico analítico ecológico, que utilizou as bases de dados dos Sistemas de Informação sobre Mortalidade – SIM e de Nados-vivos – SINASC e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE dos anos de 2000 e 2010. Englobou 415 municípios da Bahia. As análises estatísticas foram feitas através do teste de Correlação de Spearman e da Regressão Linear Multivariada.

Para o ano 2000, o conjunto dos fatores socioeconómicos contribuíram com 4,4% e 4,3% da variabilidade das taxas de mortalidade infantil e na infância na Bahia. A taxa de analfabetismo foi a que apresentou maior relevância, onde a diminuição de um ponto percentual neste fator reduziu a taxa de mortalidade infantil em 0,784 por 1.000 nados-vivos. Em 2010, não foram encontradas evidências estatisticamente significativas entre as variáveis socioeconómicas deste estudo e as taxas de mortalidade infantil e na infância.

Os resultados indicam que o investimento na melhoria da educação e redução da taxa de analfabetismo de mulheres em idade fértil contribuíram para a redução da mortalidade nestes grupos etários; e que o conjunto de outros fatores económicos, sociais e políticos impulsionaram a queda deste indicador no país.

Palavras-chave: Mortalidade Infantil; Mortalidade na Infância; Desigualdade em Saúde; Fatores Socioeconómicos.

ABSTRACT

Infant mortality (IM) is a problematic that affects social and economic development of countries; in this context the low socioeconomic status is associated with a higher probability of death in this age group. In Brazil, despite the advances in its reduction, infant mortality is still a Public Health priority. There are marked regional differences in the distribution of this indicator and Bahia is among the states with the highest rates; the impact of socioeconomic factors on these rates needs further evaluation. To evaluate the association between IM, mortality in childhood and socioeconomic factors, namely, Education, Income and Sanitation in the Brazilian State of Bahia in 2000 and 2010.

This is an ecological analytical epidemiological study that used the Brazilian databases for mortality - SIM and live births - SINASC and of Demographic Census of the Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE in 2000 and in 2010. It encompassed 415 municipalities in the State of Bahia. Statistical analyses were performed using the Spearman Correlation and Multivariate Linear Regression.

In the data for the year 2000, all the socioeconomic factors analysed contributed with 4.4% and 4,3% of the variability of infant and child mortality rates in the municipalities of Bahia. The reduction of the illiteracy rate was the one that presented greater relevance, since the decrease of 1 percentage point in this factor decreases the infant mortality rate in 0.774 per 1,000 live births. In the year 2010, no statistically significant evidence was found between the socioeconomic variables of this study and infant and mortality in childhood rates.

The results show that the investment in socioeconomic factors, such as the improvement of education and the consequent reduction of the illiteracy rate of women of childbearing age, contributed to the reduction of infant and mortality in childhood in Bahia and that the set of other economic, social and policy factors drove the fall of this indicator in Brazil.

Keywords:: Infant mortality; Mortality in Childhood; Health inequality; Socioeconomic factors.

ÍNDICE

| | |
|--|------|
| DEDICATÓRIA | iii |
| AGRADECIMENTOS..... | iv |
| RESUMO | v |
| ABSTRACT | vi |
| ÍNDICE..... | vii |
| ÍNDICE DE FIGURA | ix |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | x |
| ÍNDICE DE TABELAS | xi |
| LISTA DE ABREVIATURAS..... | xiii |
| 1.INTRODUÇÃO | 1 |
| 2. ESTADO DA ARTE..... | 5 |
| 2.1 A Carga Económica associada à Mortalidade Infantil | 5 |
| 2.2 Políticas de Saúde Brasileiras para a redução da Mortalidade Infantil..... | 6 |
| 2.3 O Brasil e as desigualdades Regionais..... | 12 |
| 2.4 Os Determinantes Sociais da Saúde..... | 15 |
| 2.4.1 Mortalidade Infantil e Educação Feminina | 20 |
| 2.4.2 Mortalidade infantil e Saneamento Básico/Acesso a Água Potável..... | 21 |
| 2.4.3 Mortalidade infantil e Rendimento | 23 |
| 3. METODOLOGIA..... | 26 |
| 3.1 Objetivos | 26 |
| 3.1.1 Geral | 26 |
| 3.1.2. Específicos | 26 |
| 3.2 Construção do Modelo de Análise | 26 |
| 3.3 Desenho do Estudo..... | 28 |
| 3.4 Área de Estudo..... | 28 |
| 3.5 População e Amostra | 29 |
| 3.6 Construção da base de dados..... | 30 |
| 3.7 Técnica de Análise dos dados..... | 32 |
| 3.8 Análise Descritiva | 33 |
| 3.9 Inferência Estatística | 33 |
| 3.10 Implicações éticas | 33 |

| | |
|--|----|
| 4. RESULTADOS | 35 |
| 4.1 Análise Descritiva | 35 |
| 4.2 Análise Estatística Inferencial | 40 |
| 5. DISCUSSÃO | 49 |
| 5.1 Discussão da metodologia e Base de dados | 49 |
| 5.2 Discussão dos Resultados | 50 |
| 5.2.1 Taxa de mortalidade infantil e na infância e os Rendimentos mensais médio e mediano | 52 |
| 5.2.2 Taxa de mortalidade infantil e na infância e taxa de Saneamento Básico | 53 |
| 5.2.3 Taxa de Mortalidade infantil e na infância e taxa de analfabetismo em mulheres em idade fértil | 55 |
| 5.3 Limitações do Estudo | 57 |
| 6. CONCLUSÃO | 59 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 61 |

ÍNDICE DE FIGURA

| | |
|--|----|
| Figura 1: Modelo de Determinação Social da Saúde proposto por Dahlgren, G.; Whitehead, M. (1991)..... | 17 |
| Figura 2: Modelo de análise | 27 |
| Figura 3: Mapa Administrativo do Estado da Bahia-Brasil. | 29 |
| Figura 4- Representação espacial da taxa de mortalidade infantil, segundo classificação da OMS – Bahia,2000..... | 36 |
| Figura 5 - Representação espacial da taxa de mortalidade infantil, segundo classificação da OMS – Bahia,2010..... | 36 |
| Figura 6 - Representação espacial da taxa de mortalidade na infância, segundo classificação da OMS – Bahia,2000..... | 37 |
| Figura 7- Representação espacial da taxa de mortalidade na infância, segundo classificação da OMS – Bahia,2010..... | 38 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1: Evolução da Taxa de mortalidade infantil e na infância por município, Bahia – 2000/2010. | 38 |
| Gráfico 2: Evolução do Rendimento mensal médio, Bahia – 2000/2010..... | 39 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Descrição das Variáveis por tipo de fonte de informação..... | 27 |
| Tabela 2: Distribuição da Taxa de mortalidade infantil e na infância, Bahia - 2000-2010. | 35 |
| Tabela 3: Distribuição do Rendimento mensal médio e mediano, Bahia – 2000/2010. | 39 |
| Tabela 4. Distribuição da Taxa de Saneamento Básico Adequado, Bahia – 2000/2010. | 40 |
| Tabela 5: Distribuição da Taxa de analfabetismo de mulheres em idade fértil, Bahia – 2000/2010. | 40 |
| Tabela 6: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e os Rendimentos mensal médio e mediano no Estado da Bahia no ano de 2000. | 41 |
| Tabela 7: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e a Taxa de Saneamento Básico Adequado no Estado da Bahia no ano de 2000. | 42 |
| Tabela 8: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e a Taxa de Analfabetismo de mulheres em idade fértil – Bahia, 2000. | 42 |
| Tabela 9: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e o Rendimentos mensal médio e mediano no Estado da Bahia no ano de 2000. | 43 |
| Tabela 10: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e a Taxa de Saneamento Adequado no Estado da Bahia no ano de 2000..... | 43 |
| Tabela 11: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e a Taxa de Analfabetismo de mulheres em idade fértil – Bahia, 2000..... | 43 |
| Tabela 12: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e os Rendimentos mensal médio e mediano no Estado da Bahia no ano de 2010. | 44 |
| Tabela 13: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e a Taxa de Saneamento Básico Adequado no Estado da Bahia no ano de 2010..... | 44 |
| Tabela 14: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e a Taxa de Analfabetismo de mulheres em idade fértil – Bahia no ano de 2010.. | 44 |

| | |
|---|----|
| Tabela 15: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e o Rendimentos mensal médio e mediano no Estado da Bahia no ano de 2010. | 45 |
| Tabela 16: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e a Taxa de Saneamento Básico Adequado no Estado da Bahia no ano de 2010. | 45 |
| Tabela 17: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e a Taxa de Analfabetismo de mulheres em idade fértil – Bahia no ano de 2010. | 45 |
| Tabela 18: Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa de Mortalidade Infantil e Rendimento Mediano, Saneamento e Analfabetismo – Bahia/2000.. | 46 |
| Tabela 19: Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa Mortalidade na Infância e o Rendimento Mediano, Saneamento e Analfabetismo – Bahia/2000. | 47 |
| Tabela 20: Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa de Mortalidade Infantil e as Taxas de Saneamento, Analfabetismo e Rendimento Mediano – Bahia/2010. | 47 |
| Tabela 21: Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa de Mortalidade na Infância e as Taxas de Rendimento médio, Rendimento mediano, Saneamento Básico e Analfabetismo – Bahia/2010..... | 48 |

LISTA DE ABREVIATURAS

BRICS – Brasil, Rússia, China e África do Sul

CNDSS - Comissão Nacional de Determinantes Sociais da Saúde

DALY - Disability-Adjusted Life Year

DSS – Determinantes Sociais da Saúde

ESF – Estratégia de Saúde da Família

IBGE - Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia

IDB – Indicadores Básicos de Saúde

IDF – Índice de Desenvolvimento Familiar

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

MI – Mortalidade Infantil

N – Número da Amostra

ODM – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde

PHPN - Programa Humanização do Pré-Natal e Nascimento

PIB – Produto Interno Bruto

PNAD – Pesquisa Nacional de Amostras de Domicílios

SESAB – Secretaria de Estado de Saúde da Bahia

SIM – Sistema de Informação de Mortalidade

SINASC - Sistema de Informação de Nascidos Vivos

SUS – Sistema Único de Saúde

1.INTRODUÇÃO

A esperança de vida de uma criança está diretamente relacionada com o local do seu nascimento: crianças nascidas no Japão podem viver até aos 83,7 anos, na Suíça até aos 83,4, no Chile até aos 80,5 e no Brasil até aos 75 anos (WHO, 2016). As diferenças no nível de desenvolvimento entre países têm evidenciado serem determinantes para expressar as desigualdades em saúde nas populações, muitas destas moldadas por forças políticas, sociais e económicas (PORTUGAL, 2010).

Segundo Målvist (2015), existe uma forte correlação entre a força económica de um país e as taxas de mortalidade de recém-nascidos, lactentes e crianças (MÅLVIST, 2015). Neste sentido, quando comparadas as probabilidades de morte entre crianças ricas e pobres, estas últimas apresentam probabilidades quase duas vezes mais elevadas de morrer antes de completar os cinco anos de idade (UNICEF, 2016). A atuação das condições socioeconómicas adversas na mortalidade infantil está bem estabelecida, mas a magnitude desta associação varia de acordo com o contexto em que estas ocorrem (ACHEAMPONG *et al*, 2017).

Como indicador, a mortalidade infantil é utilizada para determinar o índice de qualidade de vida física e bem-estar de um país (LAMICHHANE *et al*, 2017). As taxas de mortalidade infantil (com menos de um ano) e de mortalidade na infância (com menos de cinco anos), estimam o risco de um nado-vivo morrer antes de completar o primeiro e o quinto ano de vida, respectivamente (RIPSA, 2012). A taxa de mortalidade infantil está subdividida pelas componentes: mortalidade neonatal precoce (0 a 6 dias de vida completos), neonatal tardia (7 a 27 dias de vida completos) e mortalidade pós-neonatal (28 a 364 dias) (BRASIL, 2009).

Os óbitos infantis, considerados como um problema de Saúde Pública, são eventos indesejados que têm um peso sobre a esperança de vida e representam um obstáculo ao desenvolvimento social e económico das populações. O desenvolvimento saudável nos primeiros anos de vida é considerado um pré-requisito para o bem-estar ao longo da vida, contribuindo

para a formação de comunidades harmoniosas, bem-sucedidas e economicamente produtivas (SHONKOFF *et al*, 2012).

No mundo, apesar dos avanços na redução da mortalidade infantil, em 2015 morreram 5,9 milhões de crianças antes do seu quinto aniversário, 4,5 milhões de crianças tiveram o primeiro e único ano de vida, 2,7 milhões morreram durante o período neonatal e houve 2,6 milhões de nados-mortos (UNICEF, 2016; LAWN, 2014). Se os avanços não forem impulsionados, a estimativa é de 69 milhões de vidas perdidas de crianças com menos de cinco anos até 2030. Perante estes números, as crianças caracterizam-se como o grupo populacional mais vulnerável e requerem maior atenção (UNICEF, 2015).

No ano de 2015 foram registados 2,6 milhões de nados-mortos, ou seja, fetos nascidos mortos com idade igual ou superior a 28 semanas e peso igual ou superior a 1.000 gramas (MASON *et al*, 2014; OMS, 2011). Destes, 98% ocorreu em países de baixo e médio rendimento. Contudo, há países que não incluem os nados-mortos nas estatísticas vitais, o que indica que o número pode ser superior ao divulgado. Outro fator que contribui para a desigualdade das informações tem a ver com a variação da definição do conceito e dos sistemas de classificação de nado-morto em diferentes países (MULLAN; HORTON, 2011). A pobreza, a dificuldade no acesso a cuidados obstétricos básicos, complicações no parto, infeções na gravidez, distúrbios maternos como a hipertensão arterial, subnutrição materna, restrição do crescimento fetal e anomalias congénitas são causas associadas a natimortalidade em países de baixo e médio rendimento (SPONG *et al*, 2011; BHUTTA *et al*, 2011).

Nos países de médio e baixo rendimento, as doenças evitáveis são a principal causa de morte em crianças com menos de cinco anos de idade (OMS, 2014; QAZI *et al* 2015). Entende-se por mortes evitáveis aquelas que poderiam ser evitadas por uma adequada atenção à saúde (MALTA; DUARTE, 2007). Doenças como a pneumonia, diarreia, malária além da meningite, HIV e sarampo, constam como evitáveis na Classificação de Wigglesworth, utilizada no Brasil e em diversos países para classificar o óbito segundo critérios de evitabilidade (BRASIL, 2009). Quase metade destes óbitos estão associados à desnutrição (UNICEF, 2016) e tem relação com a pobreza. Em contrapartida, nos países de alto rendimento, as taxas de mortalidade infantil são baixas

quando comparadas a nível mundial. No entanto, podem ser observadas variações regionais, étnicas e socioeconómicas nestas mortes, indicando que as desigualdades estão presentes em todas as sociedades, porém com níveis distintos (FRASER *et al*, 2014).

Não obstante, estas variações representam um profundo contraste nas condições de vida das populações, seja entre países, ou dentro dos países, através de disparidades regionais, ou ainda entre grupos populacionais específicos (MARMOT, 2005). A saúde é em grande parte determinada pela classe social e posição socioeconómica, doravante denominadas como desigualdades de saúde (CHAUVEL; LEIST, 2015), e são classificadas por Starfield (2007) como “a ausência de diferenças sistemáticas, e potencialmente evitáveis, em um ou mais aspetos da saúde, entre grupos populacionais caracterizados social, geográfica ou demograficamente “ (STARFIELD, 2007).

Neste contexto, o estatuto socioeconómico é considerado um preditor de morbidade e mortalidade; porém, a associação com a saúde não está totalmente compreendida, uma vez que a relação de determinação não é uma simples relação direta de causa-efeito (BUSS; PELLEGRINI, 2007). Entre os diversos mecanismos utilizados para medição dessa associação, podemos citar a educação e o rendimento como indicadores de estatuto social (LAAKSONEN *et al*, 2005). Ambos os indicadores possuem gradação, ou seja, determinam posição em escala. Alguns autores descrevem o estatuto socioeconómico do indivíduo como um indicador chave das condições de vida e de trabalho na sociedade, e afirma que o baixo nível de rendimento ou a falta de recursos impõe restrições às condições materiais da vida quotidiana, limitando o acesso a atividades fundamentais de promoção da saúde, como higiene pessoal, acesso a boa nutrição, vestuário, água limpa, casas e similares (ESHETU; WOLDESENBET, 2011).

O Brasil, em determinadas regiões, apresenta elevadas taxas de mortalidade infantil (VICTORA *et al*, 2011). É preciso compreender quais são os determinantes das elevadas taxas de mortalidade infantil nestas regiões para poder atuar sobre eles; suspeita-se que as condições socioeconómicas sejam um determinante crucial. O presente estudo tem como objetivo identificar se existe uma associação entre a mortalidade infantil e os fatores socioeconómicos,

nomeadamente, Educação Materna, Rendimento e Saneamento Básico/Acesso a Água Potável.

2. ESTADO DA ARTE

2.1 A Carga Económica associada à Mortalidade Infantil

Os óbitos infantis acarretam uma forte carga económica às populações, atingem diretamente o capital social e impedem o desenvolvimento social e económico de vários países. Através da desagregação dos componentes que compõem a taxa de mortalidade infantil, os estudos demonstram os custos financeiros e não financeiros para cada um destes.

O estudo realizado por Heazell *et al* (2016) relata a escassez de informações sobre os custos financeiros diretos de partos de nados-mortos, embora sugira que estes possam ser 10 a 70% maiores do que os de partos de nados-vivos, facto atribuído à necessidade de maior vigilância no período perinatal e em gestações subsequentes ao evento. Refere ainda a existência de custos financeiros indiretos para as famílias, como funeral e enterros, além dos ganhos reduzidos no emprego ou a incapacidade de retornar ao trabalho, e despesas com tratamentos para gestações futuras.

Quanto aos custos intangíveis, menciona os sintomas psicológicos negativos, incluindo altas taxas de sintomas depressivos, ansiedade, stress pós-traumático, ideação suicida, pânico e fobias, como os efeitos mais observados entre os pais que tiveram nado-mortos. A morte fetal no contexto social pode representar o início de uma série de desdobramentos com efeitos sobre a saúde mental, sobre as famílias, os profissionais de saúde e a sociedade em geral (HEAZELL *et al*, 2016).

Com relação aos óbitos ocorridos no período neonatal, um estudo realizado em 186 países, no ano de 2013, por Oza *et al* (2014) estima que 36% desses óbitos ocorreu no dia do nascimento e 73% ocorreu na primeira semana de vida, ou seja, uma em cada seis mortes de crianças com menos de cinco anos ocorre no dia do nascimento e tem relação direta com complicações de parto prematuro e complicações relacionadas com o parto (OZA *et al*, 2014). A prematuridade está relacionada com os custos associados aos cuidados de saúde, devido ao aumento do tempo de permanência hospitalar e por demandar assistência e cuidados de maior nível de complexidade, além de ser um fator

contributivo para o aumento da carga global da doença, acrescentando 3,1% a todos os DALYs (*Disability-Adjusted Life Year*) (MURRAY *et al*, 2013).

A pneumonia e a diarreia representam as principais causas de morte em crianças com menos de cinco anos nos países da América Latina, África e Ásia (UNICEF, 2015). Ambas as patologias possuem uma carga económica associada: a pneumonia contribui com numerosos internamentos hospitalares, com o aumento da procura por cuidados de saúde, com o crescimento de prescrições de antibióticos e ainda com a perda de produtividade de pais e cuidadores (HO *et al*, 2015). A diarreia, que apresenta maior prevalência em países em desenvolvimento, em virtude da sua interação com fatores como as condições de saneamento e acesso a água potável, também contribui com o aumento dos internamentos e custos associados (HO *et al*, 2015)

As intervenções de base comunitária, como a prestação de cuidados neonatais domiciliares, visitas domiciliares por profissionais de saúde capacitados, ações de educação em saúde, demonstraram ser efetivas de acordo com o estudo realizado por Bang *et al* (1999). Estas servem para possibilitar a redução dos custos que oneram os sistemas de saúde e os países, principalmente os de médio e baixo rendimento, uma vez que são estes os que concentram a maior carga associada a estas mortes, sendo que estas intervenções reduziram, num período de três anos, em 25,5% a mortalidade neonatal (BANG *et al*, 1999). Trata-se da economia do bem-estar social, que considera como princípios fundamentais a eficiência e a qualidade das intervenções sobre os determinantes sociais da saúde.

2.2 Políticas de Saúde Brasileiras para a redução da Mortalidade Infantil

No cenário mundial, a redução da mortalidade infantil compõe a agenda prioritária da Organização Mundial da Saúde – OMS, com ênfase importante nas últimas décadas. Foi evidenciada nos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio – ODM, cuja meta era reduzir em dois terços os óbitos infantis entre 1990 e 2015, e permanece nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS até 2030,

com a meta de acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças com menos de cinco anos (UN, 2000; UN, 2016).

Desde então, de forma global, o índice de mortalidade infantil tem apresentado uma tendência decrescente: a mortalidade de menores de cinco anos caiu de 90,6 mortes por 1.000 nados-vivos, em 1990, para 42,5, em 2015, representando 53% de redução entre os anos de 1990 e 2015 em 195 países (YOU *et al*, 2015). Esse progresso na melhoria da sobrevivência infantil tem vindo a aumentar entre as famílias mais pobres na última década, indicando melhoria na equidade, principalmente nos países de baixo e médio rendimento, através da redução de mortes por doenças preveníveis, como o sarampo (UN, 2015).

O Brasil foi um dos países que atingiu a meta de redução dos óbitos infantis definida pela OMS. A taxa de mortalidade infantil em crianças com menos de cinco anos apresentou um declínio importante, passando de 61 óbitos/1.000 nados-vivos, em 1990, para 16,82 óbitos/1.000 nados-vivos, em 2015 (IBGE, 2017). Entretanto, quando observamos a sua posição em relação aos demais países da América do Sul, o Brasil ocupa o 5º lugar entre os 12 países (PAHO, 2016).

Um conjunto de Políticas Públicas foram implementadas no país, com o objetivo de melhorar a sobrevivência infantil. Tal como está descrito no Relatório Nacional de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (IPEA, 2014), um conjunto de fatores contribuiu para a redução da mortalidade infantil, alguns destes serão apresentados em seguida.

As transições urbana e demográfica que aconteceram no Brasil ao longo dos últimos 40 anos, como o crescimento das cidades e maior concentração populacional nestes espaços, mudou as características do país, anteriormente rural, para urbano. Um indicador que pode ser usado como exemplo para definir essas mudanças demográficas diz respeito à queda da taxa de fecundidade que ocorreu em todas as regiões brasileiras e em todos os grupos sociais, mas com ritmo diferenciado. Entre a população mais pobre, proporcionalmente, a redução desta taxa foi mais elevada, o que pode ter contribuído de forma indireta para a redução das desigualdades sociais e consequente colaboração para a redução

da mortalidade infantil (RASELLA *et al*, 2013; BARROS *et al*, 2010; SANTOS *et al*, 2008; IPEA, 2014).

Barros *et al* (2010) aponta a pobreza como uma das condições que influenciam o comportamento da mortalidade entre as populações mais vulneráveis, e, para o autor, a redução deste fator contribuiu para o declínio de mortes nesta população no Brasil. Segundo Santos *et al* (2008):

“A pobreza, por exemplo, afeta tanto o contexto em que a criança nasce quanto a qualidade dos cuidados recebidos no nascimento, e ambas as variáveis desempenham papéis importantes na mortalidade infantil” (SANTOS *et al*, 2008).

Para Restrepo-Méndez *et al* (2015), a redução da mortalidade infantil entre os grupos mais vulneráveis esteve associada a algumas estratégias, entre elas, a redução da pobreza, como investimento em programas sociais de apoio a esta população, um facto também evidenciado por Rasella *et al* (2013), ao constatar que “um rendimento maior pode aumentar o acesso aos alimentos e a outros bens relacionados com a saúde, enquanto as condicionalidades de saúde podem melhorar acesso aos serviços de saúde”. O autor identificou a influência de um Programa de Transferência Condicionada de Rendimento na redução da mortalidade na infância (RESTREPO-MÉNDEZ *et al*, 2015; RASELLA *et al*, 2013)

Da mesma forma, foi identificada uma associação entre o Programa de Transferência Condicionada de Rendimento e a redução do risco de desnutrição crónica entre crianças dos seis aos 11 meses em 62,1% no semiárido brasileiro, região onde estão localizados mais da metade dos municípios baianos (BRASIL, 2008). A desnutrição está relacionada com metade dos óbitos infantis no mundo, e é classificada como uma evitável pela adequada atenção à saúde (UNICEF, 2016; MALTA; DUARTE, 2007).

A ampliação dos Cuidados de Saúde Primários no país, e consequente expansão das coberturas de Estratégia de Saúde da Família (ESF), é um dos fatores identificados na literatura como contribuintes para a redução da mortalidade infantil no território brasileiro. A ESF foi implementada em 1998, através dos fundamentos de base comunitária e familiar, contribuiu para a melhoria de alguns resultados de saúde, especificamente na população infantil,

como aponta Macinko *et al* (2006), ao indicar no seu estudo que cada 10% no aumento da cobertura da ESF foi associada uma diminuição de 4,5% na taxa de mortalidade infantil (MACINKO *et al*, 2006).

Aquino *et al* (2009), por sua vez, identificou a associação entre a redução da mortalidade em 16%, 23% e 32%, de acordo com o nível de cobertura da ESF em cada município conforme classificação a seguir: incipiente (< 30% de cobertura da população), intermediário (30% - 60,9%) e consolidado ($\geq 70\%$) respetivamente. Foi observado que este indicador se reduzia à medida que se elevava a cobertura dessa estratégia (AQUINO *et al*, 2009).

Na Bahia, em 2000, existiam 249 ESF implantadas, representando 6,56% de cobertura populacional e, em 2010, este quantitativo era de 2.683, com uma cobertura de 58,6% (BRASIL, 2017). Segundo o IPEA (2014), a implementação da ESF estava associada a reduções na mortalidade, principalmente nas fases iniciais da vida, e que este impacto foi maior em municípios com piores condições sociais e nas regiões mais pobres do país (Norte e Nordeste) (IPEA, 2014).

A redução da mortalidade infantil no país foi mais acentuada entre os períodos de 1998 e 2010, o mesmo período de expansão da ESF e do Programa Federal de Transferência Condicionada de Rendimento, como apontam os achados de Guanais (2015). Foi observado que a associação entre a mortalidade infantil e a cobertura de ESF se tornava mais forte à medida que aumentava a cobertura do Programa de Transferência de Rendimento, e a maioria dos benefícios parece ter-se concentrado na região mais pobre do país, a Nordeste, convergindo com os dados sobre a Bahia, que possui o maior percentual de pessoas em extrema pobreza desta região (GUANAIS, 2015; SOUZA, 2013).

Outro aspecto relevante para este cenário encontrado na literatura diz respeito à criação do Sistema Único de Saúde-SUS como direito constitucional, que garante proteção da saúde e cobertura universal a toda a população. Este componente, associado ao desenvolvimento económico do país, contribuiu para melhorar os resultados em saúde infantil e consequente declínio da mortalidade neste grupo (ATUN *et al*, 2015; RESTREPO-MÉNDEZ *et al*, 2015).

Para Paim *et al* (2011), a implantação do SUS contribuiu para um conjunto de benefícios para a população, com destaque para o aumento do acesso aos

cuidados de saúde, elevação das coberturas de vacinação e dos cuidados pré-natais, além de proporcionar cuidados preventivos e curativos abrangentes e universais (PAIM *et al*, 2011).

Ainda segundo Paim *et al* (2011), a modelagem do SUS, construído através de princípios e diretrizes norteadores como a descentralização, permitiu a transferência de ações e serviços de saúde aos municípios, tornando a responsabilidade compartilhada. A participação social, que possibilita à população a inserção no processo de formulação e controle social das políticas públicas de saúde, além da conscientização do direito à saúde (PAIM *et al*, 2011), é um aspecto importante deste processo.

Outra iniciativa, com início ainda na década de oitenta, foi a implementação do Programa Nacional de Aleitamento Materno. Na literatura, a amamentação está consolidada quanto aos seus benefícios para o binômio mãe/filho. A curto prazo, está relacionada com uma redução da morbidade infantil e, a longo prazo, com outros benefícios, como a prevenção da obesidade ou a redução da incidência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (VICTORA *et al*, 2016; SANTOS *et al*, 2008). O progresso na duração da amamentação tem crescido desde a implantação do programa a nível nacional. Entretanto, o país ainda precisa investir em esforços para atingir as metas recomendadas pela OMS.

O acesso aos cuidados pré-natais, proporcionados principalmente pelo aumento da cobertura dos serviços a nível comunitário, impulsionou este progresso (PAIM *et al*, 2011; IPEA, 2014; VICTORA, 2016; BARROS *et al*, 2010; SANTOS *et al*, 2008). No entanto, as causas de mortalidade infantil relacionadas com o período perinatal ainda representam a maior parcela do número total de óbitos neste grupo (BRASIL, 2017), indicando que, para além do aumento das coberturas dos serviços de saúde e do quantitativo de consultas pré-natais, a qualidade da assistência deve ser alvo de investimentos e estudos (NUNES, 2016), pois barreiras de acesso com origem nas desigualdades sociais são identificadas como uma das causas para o início tardio do pré-natal, principalmente, nas regiões norte e nordeste (VIELLAS *et al*, 2014).

A diarreia e a pneumonia ocupam posições importantes nas causas da mortalidade infantil e na infância, e representaram durante um longo período,

uma das principais causas de morte infantil no Brasil. Nos últimos anos, estas mortes foram reduzidas no país e alguns autores consideram as coberturas quase universais de vacinas como as contra o sarampo e a DTP (Difteria, Tétano e Tosse Convulsa), a reidratação oral, e a melhoria na gestão dos casos de diarreia e pneumonia, como um dos aspectos relevantes para tais achados (BARROS *et al*, 2010; SANTOS *et al*, 2008).

Estes estudos são consistentes com os achados realizados por Bhutta *et al* (2013), que ao estabelecer um modelo de análise das intervenções preventivas e terapêuticas aplicadas ao manejo da pneumonia e da diarreia considerou três aspectos fundamentais para a sobrevivência das crianças, são eles: os fatores ambientais como o acesso à água potável e as condições de moradia; a Nutrição e a sua relação com o aleitamento materno e as suplementações vitamínicas; a vacinação contra os principais patógenos associados à estas doenças, entre outros aspectos (BHUTTA *et al*, 2013) .

A evolução tecnológica é apontada por Paim *et al* (2011) como um dos argumentos para o declínio da mortalidade na população infantil. Esta afirmação é corroborada por Miranda (2010), que associa o avanço na utilização de tecnologia de apoio diagnóstico e terapêutico ao aumento da sobrevivência, principalmente, das crianças prematuras nos países desenvolvidos, mas chama a atenção para a carência de estudos sobre esta relação no Brasil (PAIM *et al*, 2011; MIRANDA, 2010).

Um conjunto de Políticas Públicas adotadas no país no início do século XXI, com vistas a melhorar a qualidade dos cuidados prestados à gestação, parto e puerpério, foram implantadas no país, com destaque para o Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento (PHPN), instituído através da Portaria Nº 569 de 01/06/200, que tinha como pressupostos intervir sobre as altas taxas de morbidade/mortalidade materna e perinatal e qualificar a assistência materno-infantil, utilizando como base o princípio da humanização. Ao realizar um estudo sobre o panorama da atenção pré-natal no país a partir do PHPN, Serruya *et al* (2004) concluiu:

“...Foi uma intervenção planejada em um país em desenvolvimento, estruturada com medidas para as diferentes instâncias da assistência, com um desenho que buscava mudar um paradigma na atenção, com

estabelecimento de critérios mínimos, com o incentivo financeiro rigorosamente atrelado ao cumprimento desses critérios e com um sistema de informações que permitia o monitoramento e a avaliação da assistência em curso...”.(SERRUYA *et al*, 2004).

Em 2004 foi instituída a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher, que tinha como centralidade a garantia dos direitos sexuais e reprodutivos das mulheres a partir do enfoque do gênero, da integralidade e a promoção da saúde, considerando as desigualdades sociais, culturais e epidemiológicas de gênero existentes no país para a melhoria da atenção materno-infantil (BRASIL, 2004a). No mesmo ano, a Agenda de Compromissos para a Saúde Integral da Criança e Redução da Mortalidade Infantil assume o compromisso no estabelecimento de uma rede única integrada de assistência à criança, através da organização de linhas de cuidado, como uma estratégia para superação da desarticulação entre os níveis de atenção e garantia de continuidade do cuidado integral (BRASIL, 2004b),

Este conjunto de iniciativas, vinculadas ao setor saúde, e que aconteceram em paralelo a outras medidas nas áreas social, econômica, ambiental e educacional, entre outras realizadas no Brasil, demonstram o investimento realizado pelo país na busca da garantia do direito à saúde. Porém, a redução das altas taxas de morbidade e mortalidade relacionadas com a saúde materno-infantil ainda configura um desafio a ser superado pela Bahia e pelo Brasil (NETO, 2000).

2.3 O Brasil e as desigualdades Regionais

Apesar do êxito substancial das Políticas de Saúde desenvolvidas no país, a distribuição desses resultados não ocorre de maneira uniforme em todos os estados e regiões brasileiras. É possível observar uma oscilação significativa, tanto da mortalidade infantil como de outros indicadores sociais. Estudos apontam que estas diferenças são duas vezes mais elevadas na região norte e nordeste do que no sul ou sudeste do país (VICTORA *et al*, 2011). A região sul destaca-se por possuir os melhores indicadores sociais, como o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, o Rendimento *per capita*, a Taxa de analfabetismo e Esperança de vida, enquanto o nordeste concentra os estados

com menor rendimento *per capita* e um peso desproporcional nas estatísticas nacionais de extrema pobreza (SOUZA, 2013).

Através dos Indicadores e Dados Básicos para a Saúde no Brasil – IDB, do Ministério da Saúde do Brasil, construídos a partir de bases de pesquisas brasileiras, cobrindo diversos aspectos da saúde no país (RIPSA, 2012), é possível observar a distribuição das diferenças regionais brasileiras a nível nacional.

Para contextualizar as diferenças socioeconómicas entre as Regiões do Brasil, podemos citar como exemplo três indicadores: a taxa de analfabetismo, o rendimento médio domiciliar *per capita* e a proporção de pessoas com baixo rendimento. A taxa de analfabetismo, cuja média brasileira para o ano de 2012 foi de 8,7%, mostra-se de forma desigual nas regiões, na Região Sul esta percentagem era de 4,4%, enquanto na Região Nordeste o mesmo indicador apresentava-se em 17,4%. Quanto ao rendimento médio domiciliar *per capita*, a Região Centro-Oeste apresenta o valor de 1.060 Reais *per capita*; em contrapartida, a Região Nordeste, com 575 Reais, foi identificada como o rendimento mais baixo do país. A proporção de pessoas com baixo rendimento, ou seja, as que vivem com menos de meio salário mínimo, no Nordeste representa 45,4% da população, enquanto na Região Sul este indicador é de 15,5% (RIPSA, 2012).

A série histórica de mortalidade também apresenta variação a nível regional: a taxa brasileira de mortalidade infantil foi de 15,3/1.000 nados-vivos e a mortalidade em crianças com menos de cinco anos de 17,7/1.000 nados-vivos para o ano de 2011. No mesmo período a região Nordeste apresentava as taxas de 18/1.000 e 23,7/1.000 nados-vivos, representando a segunda maior taxa para estas faixas etárias com relação às restantes regiões. Quanto à mortalidade infantil, a Bahia apresenta taxas superiores à média nacional, sendo 20,1/1.000 nados-vivos em crianças com menos de um ano e de 22,8/1.000 nados-vivos nas com menos de cinco anos (RIPSA, 2012).

De acordo com estas evidências, as regiões brasileiras com baixo desempenho de indicadores socioeconómicos são também as que apresentam as mais elevadas taxas de mortalidade de crianças com menos de cinco anos. Este facto corrobora com Marmot (2005) que, ao analisar as taxas de

mortalidade de crianças com menos de cinco anos classificadas segundo o seu nível socioeconómico, observou que a mortalidade é maior nos domicílios mais pobres (MARMOT, 2005).

No território brasileiro, a situação da Bahia é de particular interesse por se tratar de um dos nove estados que compõem a Região Nordeste, sendo o maior da região ao nível populacional, com mais de 14 milhões de habitantes, representando 7,4% da população nacional, distribuídos por 417 municípios (IBGE, 2011). O território baiano está dividido em nove sub-regiões, que, por sua vez, apresentam variações nos indicadores socioeconómicos, como aponta o IDB para este estado; a título de exemplo, o Produto Interno Bruto – PIB apresentou o valor médio (em Real) de 3.294 na sub-região Centro Norte e 12.940 na sub-região Leste. Dentro destas sub-regiões também existem variações: no Centro Norte, o município de Irecê teve o PIB de 3.127, enquanto na sub-região Leste este valor foi de 32.032 no município de Camaçari (RIPSA, 2010).

Em relação aos indicadores de mortalidade, as variações também são observadas entre as regiões e dentro das sub-regiões. A taxa média de mortalidade em crianças com menos de um ano foi de 16,2/1.000 nados-vivos na sub-região Norte e de 20,9/1.000 nados-vivos nas sub-regiões Sudoeste e Sul. A menor taxa de mortalidade desta faixa etária foi observada no município de Senhor do Bonfim, pertencente à sub-região Norte, com 12/1.000 nados-vivos, e as maiores nos municípios de Vitória da Conquista e Ilhéus, localizados nas sub-regiões Sudoeste e Sul, com 22,4/1.000 nados-vivos e 23,7/1.000 nados-vivos, respetivamente (RIPSA, 2010).

A taxa média da mortalidade em crianças com menos de cinco anos foi de 18,7/1.000 nados-vivos na sub-região Norte e de 24,7 na sub-região Sul, com os valores de 14,6/1.000 nados-vivos no município de Senhor do Bonfim e 27,6/1.000 nados-vivos no município de Ilhéus (RIPSA, 2010).

No que se refere à oferta de água dos 417 municípios, 226, ou seja, 64%, estão situados na região do semiárido brasileiro “que é caracterizada por apresentar reservas insuficientes de água em seus mananciais, temperatura elevada durante todo o ano, baixas amplitudes térmicas, forte insolação e altas taxas de evaporação” (SOARES *et al*, 2013). Um estudo que avaliou os

municípios do semiárido baiano quanto ao suprimento de água, ou seja, a relação entre a procura humana e a oferta de água, identificou que 217 municípios requerem novos sistemas ou ampliação dos existentes para minimização dos efeitos dos períodos de estiagem e secas enfrentados por esta região. A proporção de pessoas sem acesso a água potável é de 20,8%, e este indicador apresenta grande dispersão entre os municípios para o ano de 2010, segundo a Organização Pan-Americana de Saúde - OPAS (OPAS, 2015).

Nesta direção, o presente estudo tem como objetivo identificar se existe associação entre a mortalidade infantil e os determinantes que contribuem para as desigualdades socioeconômicas na Bahia, especificamente a nível municipal. Esperam obter-se indicadores sobre os mecanismos que contribuem para essas disparidades, ultrapassando a barreira fria que representa o número de mortes infantis. Neste estudo serão utilizados os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, referentes ao rendimento, educação e saneamento básico/acesso a água potável nos anos 2000 e 2010.

2.4 Os Determinantes Sociais da Saúde

O debate em torno dos fatores sociais e biológicos na origem das doenças teve impulso na década de setenta (Brasil, 2002). A caracterização histórica e social do processo saúde-doença considera o modo como as sociedades se formam e evoluem ao longo do tempo, assim como as diversas condições de saúde entre os diferentes contextos populacionais, ou seja, a determinação da doença tem em consideração os aspectos biológicos, mas também o processo social (LAURELL, 1983). A OMS define que:

“...Os Determinantes Sociais são causados pelas condições sociais em que as pessoas nascem, crescem, vivem, trabalham e envelhecem, as quais recebem a denominação de Determinantes Sociais da Saúde - DSS. Esses determinantes incluem as experiências do indivíduo nos seus primeiros anos de vida, educação, situação econômica, emprego e trabalho decente, habitação e meio ambiente, além de sistemas eficientes para a prevenção e o tratamento de doenças.” (OMS, 2011).

Diferentes modelos teóricos foram concebidos com o objetivo de explicar a interação desses aspectos. Um dos mais conhecidos é o arco-íris de Dahlgren

e Whitehead,1991 (LOUREIRO; MIRANDA, 2010). O modelo está estruturado em camadas, proximais, intermediárias e distal, de acordo com o nível de abrangência. Na camada proximal estão situados os fatores biológicos intrínsecos, como a idade e o sexo, tal como as características hereditárias. De acordo com a literatura, no contexto da mortalidade infantil, a idade materna (antes dos 20 anos e após os 35 anos) constitui um fator que contribui para eventos adversos na gestação, associados a fatores comportamentais, socioeconómicos e biológicos (LIMA, 2010).

A segunda camada é composta pelo estilo de vida dos indivíduos, uma linha ténue entre características individuais e sociais. Neste aspeto, a literatura associa os hábitos como o tabagismo e o consumo de álcool durante a gestação ao risco aumentado de prematuridade e morte fetal (BJØRNHOLT *et al*, 2016), o baixo peso e a disfunção do sistema nervoso central.

A terceira camada situa as redes sociais e comunitárias, colocando a interação social como um fator intermediário entre as condições de vida e ambientais. Estas, por sua vez, formam a quarta camada, que inter-relaciona fatores como educação, habitação, água e saneamento, entre outros, e que são influenciados pela colocação do indivíduo na sociedade, ou seja, seguem a gradação social (MARMOT; BELL, 2016). Nos países de baixo rendimento, as crianças morrem por falta de condições materiais, e muitas não atingem o seu potencial de desenvolvimento em virtude das desigualdades sentidas (MARMOT, 2015).

Na quinta e última camada estão os fatores distais, ou seja, as condições socioeconómicas, culturais e ambientais no seu mais aspeto mais geral. Este modelo tem como base o poder e a produção social e define que a posição social de um indivíduo é o resultado da interação dos contextos socioeconómico, político e cultural que o afetam (PAHO, 2012).

Figura 1: Modelo de Determinação Social da Saúde proposto por Dahlgren, G.; Whitehead, M. (1991)



Os determinantes sociais diferem entre si quanto ao grau de importância, são considerados como mais importantes os que geram estratificação social, ou seja, aqueles que alteram a posição social do indivíduo. Estes determinantes por sua vez, estão relacionados às causas mais profundas das desigualdades em saúde e são denominados de estruturais. São exemplos desses determinantes a distribuição do rendimento; do preconceito, com base em fatores como o género, a etnia ou deficiências (OMS, 2011).

Estudos demonstram que o gradiente social está presente nos países de rendimento baixo, médio e alto. De acordo com Prüss-Üstün *et al* (2008), existe um conjunto de evidências quanto à influência dos Determinantes Sociais nas desigualdades em saúde, destacando-se que em todos os países, independentemente do rendimento, a saúde e a doença seguem uma gradação social, ou seja, quanto mais baixa a posição socioeconómica, pior é o estado de saúde. A mortalidade infantil, quando analisada através desse gradiente, varia de acordo com os graus de pobreza, em que a diferença na mortalidade entre os mais pobres e os mais ricos chega a ser 2,5 vezes superior (PRÜSS-ÜSTÜN *et al*, 2008).

As desigualdades, em escalas diferentes, atingem todos os países, como evidencia Marmot *et al* (2012), ao estudar as condições de vida e de trabalho em 53 estados-membros da Europa. Este afirma que, apesar da coesão social e dos ganhos nos resultados em saúde, entre os países ricos a desigualdade em saúde está evidenciada através da variação de indicadores como a esperança de vida, a taxa de desemprego, as despesas com o bem-estar social, a influência para a saúde das habitações de má qualidade, entre outros indicadores. Para o autor, as desigualdades acumulam-se ao longo da vida, começando na gravidez e no desenvolvimento da primeira infância, de modo que o acesso a serviços de saúde e de educação de qualidade nos primeiros anos de vida pode compensar as desvantagens sociais.

Segundo Marmot *et al* (2012), as estratégias de intervenção para reduzir essas desigualdades seriam o investimento em sociedades mais amplas, através da proteção social. Define os recursos económicos, condições de trabalho e habitação, educação e conhecimento como recursos sociais para uma qualidade de vida aceitável (MARMOT *et al*, 2012). Estas conclusões corroboram o modelo de determinação social da saúde, indicando que os fatores que se relacionam com as condições de vida influenciam os resultados humanos. Ao mesmo tempo sinaliza que a presença de condições de vida de qualidade e acessíveis podem contribuir para o desenvolvimento humano equânime.

Estudos realizados no Brasil demonstram a relação entre os DSS e a mortalidade infantil, evidenciando que a desigualdade está intimamente relacionada com este indicador nos municípios com menor Índice de Desenvolvimento Familiar - IDF (RAMALHO *et al*, 2013). Quando observamos as questões relacionadas com fatores específicos como educação, Garcia e Santana (2011) destacam que a mortalidade infantil cresce à medida que diminuem os anos de escolaridade da mãe (GARCIA; SANTANA, 2011).

No Brasil, a discussão em torno dos DSS teve impulso a partir da criação da Comissão Nacional dos Determinantes Sociais de Saúde - CNDSS em 2006 (BUSS; PELLEGRINI, 2007). O relatório sobre as causas sociais das desigualdades em saúde no Brasil faz uma análise temporal da demografia e das condições socioeconómicas do país durante quatro décadas. Destaca a mudança no perfil da população economicamente ativa, que passou do setor

primário para o terciário, associando a esta mudança o acelerado desenvolvimento urbano, e consequente desnível de infraestrutura e serviços. Aponta para a queda da taxa de fecundidade, mas com variação quando analisado o nível de escolaridade da mulher.

O relatório identifica o crescimento económico. Porém, este não esteve associado a uma melhor distribuição do rendimento entre a população, pois as habitações rurais apresentam rendimentos mais baixos que as urbanas, da mesma forma, coloca em extremos as regiões sul e nordeste. Aponta para a queda da taxa de analfabetismo, mas indica as diferenças entre o sul e o nordeste, sendo este último quatro vezes superior (BRASIL, 2008).

No que toca à mortalidade infantil, destaca o rendimento e a escolaridade da mãe como fatores determinantes. Ao analisar estes fatores por região, destaca na região nordeste a queda do número de mulheres em idade fértil, consideradas analfabetas funcionais (menos de quatro anos de instrução). O Nordeste apresenta as maiores taxas de mortalidade na infância em todos os quintis de rendimento, particularmente no primeiro quinto. Estas diferenças foram atribuídas ao maior desenvolvimento social e económico das outras regiões, consequentemente, da oferta mais elevada de serviços, como de saúde, educação, saneamento, entre outros (BRASIL, 2008).

Estes resultados convergem com as conclusões obtidas por Restrepo-Méndez *et al* (2015) ao avaliar o Progresso na redução das desigualdades na saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil, na América Latina e nas Caraíbas, identificou que:

“...No Brasil, vários fatores parecem ter contribuído para a redução da mortalidade infantil, principalmente entre os grupos mais pobres: progresso socioeconómico geral, melhorias na educação feminina, menor fertilidade, urbanização, introdução de programas condicionais de transferência de rendimento, e intervenções de saúde como o Programa de Saúde da Família (RESTREPO-MENDEZ *et al*, 2015).”

Neste processo de construção do conhecimento acerca da temática sobre a relação entre a Mortalidade Infantil e os fatores socioeconómicos foram elencados três fatores de forma a possibilitar a elucidação dos objetivos traçados. Serão apresentados, de seguida, alguns estudos que relacionam a

mortalidade infantil com os seguintes aspectos: Educação, Saneamento/Acesso a Água Potável e Rendimento.

2.4.1 Mortalidade Infantil e Educação Feminina

A associação entre educação e resultados de saúde está consolidada na literatura. Estudos demonstram que a cada um ano de incremento da educação da mãe foi associada uma redução de 7% a 9% na mortalidade de crianças com menos de cinco anos. Esta associação é mais forte no início e no final da infância (CLELAND; VAN GINNEKEN, 1988). O resultado dessa relação tem sido atribuído aos ganhos na sobrevivência infantil, como aponta Gakidou *et al* (2010), que, ao estimar a evolução do nível de escolaridade das mulheres em idade reprodutiva (15 – 44 anos) em 175 países entre os anos de 1970 e 2009, constatou que houve aumento do nível de escolaridade das mulheres em idade reprodutiva. Porém, destaca que, no período analisado, o fosso entre os níveis de educação entre países com menor e maior nível de escolaridade aumentou, atingindo uma diferença de 13,8 anos na população feminina (GAKIDOU *et al*, 2010).

Nesta análise, o coeficiente para a educação das mulheres implicou que, para cada ano de aumento na educação das mulheres em idade reprodutiva, a mortalidade infantil diminuiu 9,5%. Globalmente, cerca de metade da redução da mortalidade infantil durante as últimas quatro décadas pode ser atribuída a melhorias no nível educacional em mulheres jovens, estimando-se que a redução de 4,2 milhões de mortes de crianças pode estar vinculada a estes resultados (GAKIDOU *et al*, 2010).

Ao analisar o impacto dos baixos níveis de educação materna sobre os determinantes proximais da mortalidade infantil, Basu *et al* (2005) identificou que a educação materna apresenta uma correlação positiva com fatores como a gestão da doença, a utilização de serviços e os comportamentos de saúde. Mesmo níveis baixos de educação aumentam as perspectivas de sobrevivência infantil. Relata a força da relação entre a educação materna e a mortalidade infantil, que costuma ser mais forte do que a associação com outros fatores socioeconômicos, como o rendimento familiar e a educação paterna (BASU *et al*, 2005).

A baixa escolaridade é um fator de risco presente também em países de alto rendimento, como aponta Flenady *et al* (2011), destacando entre os fatores de risco associados à natimortalidade o baixo nível de escolaridade dos pais, ou seja, escolaridade inferior a dez anos de escolaridade está associada a quase o dobro do risco de nados-mortos. Porém, o estudo ressalta a complexidade da relação entre a educação e outros fatores relacionados (FLENADY *et al*, 2011).

Outras pesquisas têm demonstrado a ligação entre os níveis de educação dos pais e a mortalidade infantil. Akter *et al* (2015) observou que a probabilidade de morte em crianças com menos de cinco anos era 38% menor naquelas cujas mães possuíam escolaridade secundária, em comparação com as crianças com mães sem escolaridade (AKTER *et al*, 2015).

2.4.2 Mortalidade infantil e Saneamento Básico/Acesso a Água Potável

O acesso a água potável é essencial para a saúde. Considerado um dos direitos humanos básicos, e uma das componentes das políticas eficazes de proteção à saúde das populações, deve ser acessível, adequada e segura (OMS, 2006). Porém, permanecem grandes desigualdades de acesso, principalmente em regiões em desenvolvimento (UNICEF, 2015). A correlação entre água e um conjunto de doenças está amplamente estudada. Parte importante da carga global da doença em todo o mundo, cerca de 10%, poderia ser reduzida, uma vez que está relacionada com o acesso a água potável, saneamento, higiene e gestão dos recursos hídricos. Aproximadamente 88% das mortes por diarreia é causada pela água insegura, saneamento inadequado ou higiene precária, e estas mortes concentram-se nos países em desenvolvimento e tem como grupo etário mais vulnerável as crianças (PRÜSS-ÜSTÜN *et al*, 2008; WHO, 2009).

Fewtrell *et al* (2005), ao comparar a eficácia de intervenções de melhorias na água potável para beneficiamento das condições de saúde da população, em especial, a população infantil, em países menos desenvolvidos, identificou que o risco relativo em relação à diarreia variou entre 0,63 e 0,75 com IC de 95%, demonstrando o efeito positivo das intervenções que contribuíram para a redução das doenças diarreicas. Destaca que a melhoria da segurança microbiana imediatamente antes do consumo parece ser eficaz na redução deste

agravo, e sinaliza a ausência de estudos com informações sobre o armazenamento de água a nível doméstico (FEWTRELL *et al*, 2005).

Um estudo sobre o efeito da água e do saneamento sobre a população infantil em 70 países de baixo e médio rendimento, realizado por Fink *et al* (2011), verificou que o acesso a água tem efeito positivo na saúde das crianças, reduzindo em 13% o risco de diarreia, quando estas possuem acesso a uma fonte de água de alta qualidade, e em 23% a mortalidade infantil quando da existência de infraestrutura de alta qualidade (FINK *et al*, 2011).

Guzman *et al* (2015), no estudo que analisa a qualidade da água para consumo humano, e a sua associação com a mortalidade infantil na Colômbia, identificou que há correlação positiva entre a mortalidade infantil e os valores altos encontrados nos parâmetros cor, turbidez, coliformes totais, *Escherichia coli* e o índice de risco de qualidade da água (GUZMAN *et al*, 2015).

Ao analisar a qualidade da água potável de poços privados em comunidades periféricas da Carolina do Norte, Stillo e Gibson (2017) identificaram que estes apresentavam maior índice de contaminação de coliformes fecais e *Escherichia Coli*, quando comparados aos níveis do sistema municipal, inferindo que o risco para doenças gastrointestinais é mais elevado nas populações periféricas que não possuem sistema público de abastecimento de água (STILLO; GIBSON, 2017).

A redução nos óbitos por diarreia em menores de cinco anos no Brasil, nas três últimas décadas, segundo Victora (2009), está relacionada a um conjunto de medidas associadas à melhoria no saneamento e na qualidade da água. Ressalta ainda que esta experiência poderia apoiar outros países que ainda possuem elevadas taxas de mortalidade infantil (VICTORA, 2009).

Polimeni *et al* (2016), ao analisar os fatores socioeconômicos que impactam nas doenças transmissíveis através da água na Jordânia, relacionou a incidência de diarreia e Hepatite A com a escassez de água em países em desenvolvimento. No estudo, ao associar o padrão de vida, a esperança de vida e os investimentos em saúde com essas doenças, concluiu que as despesas em saúde pública têm um impacto significativo na redução das mesmas, assim como a alocação de recursos em instalações de saneamento em zonas rurais

(POLIMENI *et al*, 2016). Ao estudar a carga das doenças diarreicas associadas à água, saneamento e higiene inadequada das mãos, em 145 países de baixo e médio rendimento, Prüss-Üstün *et al* (2014) verificou que 842.000 mortes por diarreia, ocorridas em 2012, tinham relação com esses três fatores e representavam 1,5% da carga total das doenças. E reafirma a importância do investimento em água e saneamento nestes países como forma de prevenção de óbitos (PRÜSS-ÜSTÜN *et al*, 2014).

No estudo sobre a relação entre a taxa de mortalidade por doenças de transmissão hídrica e saneamento no Brasil, Bellido *et al* (2010) constatou que os maiores riscos para a saúde foram identificados nas regiões que apresentavam saneamento inapropriado, com grande concentração populacional, baixa condição econômica e educacional, indicando que regiões que possuem maior agrupamento de população pobre e com baixa escolaridade estão mais vulneráveis (BELLIDO *et al*, 2010).

2.4.3 Mortalidade infantil e Rendimento

Estudos tem demonstrado a associação entre rendimento e saúde. Diversas interpretações foram encontradas sobre esta relação, porém a maior parte dos estudos relatam que a saúde tende a ser pior em sociedades mais desiguais, e colocam a estratificação social como uma característica fundamental da organização social, explicando por que existem tantos fatores socioeconômicos correlacionados com a desigualdade. (WILKINSON; PICKETT, 2006).

Kondo *et al* (2009) constatou que as pessoas que vivem em regiões com alta desigualdade de rendimento têm risco excessivo de mortalidade prematura, independentemente do seu estatuto socioeconômico, idade e sexo. O risco estimado de excesso de mortalidade foi de 8% por 0,05 unidade de aumento no Coeficiente de Gini (KONDO *et al*, 2009). Corroborando com esta associação entre rendimento e mortalidade, Mortensen (2015), ao analisar a evolução do gradiente rendimento e mortalidade em quatro países de alto rendimento nos anos de 1995 e 2003, identificou que existe um gradiente não linear entre

rendimento e mortalidade, uma vez que a redução da mortalidade foi observada principalmente nas classes com maior rendimento (MORTENSEN *et al*, 2015).

Análises da OMS sobre as desigualdades sociais da saúde na Europa apontavam que as desigualdades de rendimento podem influenciar de várias formas a saúde das populações. Uma delas se dá pelo aumento da carga da pobreza, que tem como consequência um maior número de pessoas vivendo nestas condições, o que, portanto, também apresentará um impacto adverso na saúde destas populações (DAHLGREN; WHITEHEAD, 2006).

Do ponto de vista psicossocial, sociedades que apresentam grandes desigualdades de rendimento podem gerar níveis de stress prejudiciais para toda a população. Sendo que estes efeitos são sentidos principalmente no campo social e na política pública, pois maiores desigualdades de rendimento resultam em investimentos limitados em áreas como a saúde e a educação (DAHLGREN; WHITEHEAD, 2006).

Com relação aos países em desenvolvimento, poucos estudos foram realizados com o objetivo de analisar o efeito da desigualdade de rendimento na saúde da população (RASELLA *et al*, 2013). O Brasil, segundo o Instituto de Pesquisa Aplicada – IPEA, nas últimas décadas apresentou um declínio significativo na desigualdade de rendimento, nomeadamente a rendimento familiar *per capita*. Uma análise sobre o Índice de Gini, nos anos de 2001 a 2004, demonstrou esta redução, passando-se de 0,593 para 0,569, com impacto na redução da pobreza e da extrema pobreza. Porém, apesar da queda da desigualdade, o país ainda se destaca como um dos mais desiguais em termos de distribuição de rendimento (BARROS *et al*, 2006).

O estudo sobre a relação entre a rendimento *per capita* e as condições de saúde das crianças brasileiras, utilizando diversas fontes de âmbito nacional, concluiu que as crianças em habitações mais pobres têm, em média, piores condições de saúde tendem a apresentar menores índices antropométricos, demoram mais para recuperar de doenças e apresentam mais episódios de doenças intestinais (REIS; CRESPO, 2009).

Santos *et al* (2008), analisando a associação deste com o rendimento, concluiu que, apesar da redução da mortalidade infantil em todos os grupos

populacionais, quando observado o rendimento, a mortalidade oscilou de 2,8/1.000 nados-vivos a 3,3/1.000 nados-vivos entre as populações com rendimento superior a seis salários mínimos, enquanto para a cidade como um todo este valor foi de 19,4/1.000 nados-vivos (SANTOS *et al*; 2008).

Um estudo que descreve as condições de vida das crianças com menos de cinco anos no Brasil, a partir das condições socioeconômicas das famílias, ao comparar a taxa de mortalidade em menores de cinco anos, identificou um declínio de nove para três vezes a diferença na mortalidade em crianças vulneráveis nos anos de 1996 e 2006. Estes resultados foram associados à redução da pobreza. Para esta pesquisa considerou-se como vulnerabilidade infantil:

“ ...Uma criança que vive em família cujo chefe é de cor negra, a mãe tem zero ano de escolaridade e não está presente, a localização do domicílio é em área rural da região Nordeste, a família possui razão de dependência demográfica igual a dois e renda *per capita* menor que um meio de linha de extrema pobreza” (BARROS *et al*, 2010).

Garcia e Santana (2011), ao mensurarem a magnitude das desigualdades da mortalidade infantil e na infância, ao nível individual, no Brasil, nos anos de 1993 a 2008, utilizando como fonte de informação os microdados das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios - PNAD, identificaram a redução destas desigualdades e que esta estava associada à escolaridade materna e ao rendimento familiar *per capita*.

O estudo que analisa as desigualdades socioeconômicas e a tendências de mortalidade nos países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), no período de 1990 a 2010, realizado por Mújica *et al* (2014), constatou a redução da diferença na mortalidade infantil entre os quintis mais pobres e mais ricos da população, passando de 18,5/1.000 nados-vivos, em 2000, para 7,2/1.000 nados-vivos, em 2010 (MÚJICA *et al*, 2014).

3. METODOLOGIA

Esta secção apresenta o desenho metodológico utilizado, e, de acordo com a problemática identificada, foram geradas hipóteses de investigação baseadas nos objetivos da pesquisa. Seguidamente, será apresentado o modelo de análise com a descrição das variáveis em estudo, assim como a população a ser estudada. Por fim, são apresentados a técnica de análise dos dados e os respectivos métodos estatísticos adotados.

3.1 Objetivos

3.1.1 Geral: Avaliar a associação entre mortalidade infantil e na infância e fatores socioeconómicos no Estado da Bahia nos anos de 2000 e 2010.

3.1.2. Específicos:

- Analisar a mortalidade Infantil e na Infância a partir de dados dos Sistemas de Informação de óbitos e Nados-vivos nos anos de 2000 e 2010;
- Comparar as taxas de mortalidade infantil e na infância nos anos de 2000 e 2010;
- Identificar os fatores socioeconómicos (rendimento, saneamento básico, analfabetismo) a partir dos dados do censo demográfico dos anos em estudo para cada município Baiano.

A hipótese nula (H_0) deste estudo consistiu em não existir associação entre as taxas de mortalidade infantil e na infância com os fatores socioeconómicos elencados nos anos estudados, e a hipótese alternativa (H_1) incidiu na existência de associação entre as taxas de mortalidade infantil e na infância com os fatores socioeconómicos nos anos de 2000 e 2010.

3.2 Construção do Modelo de Análise

Para categorização da mortalidade infantil utilizámos a classificação da OMS que estabelece parâmetros de acordo com o número de óbitos, sendo estes definidos como: Alto (50 óbitos por mil nados-vivos), Médio (entre 20 e 49

por mil nados-vivos) e Baixo (os inferiores a 20 óbitos por mil nados-vivos) (UNICEF, 2006).

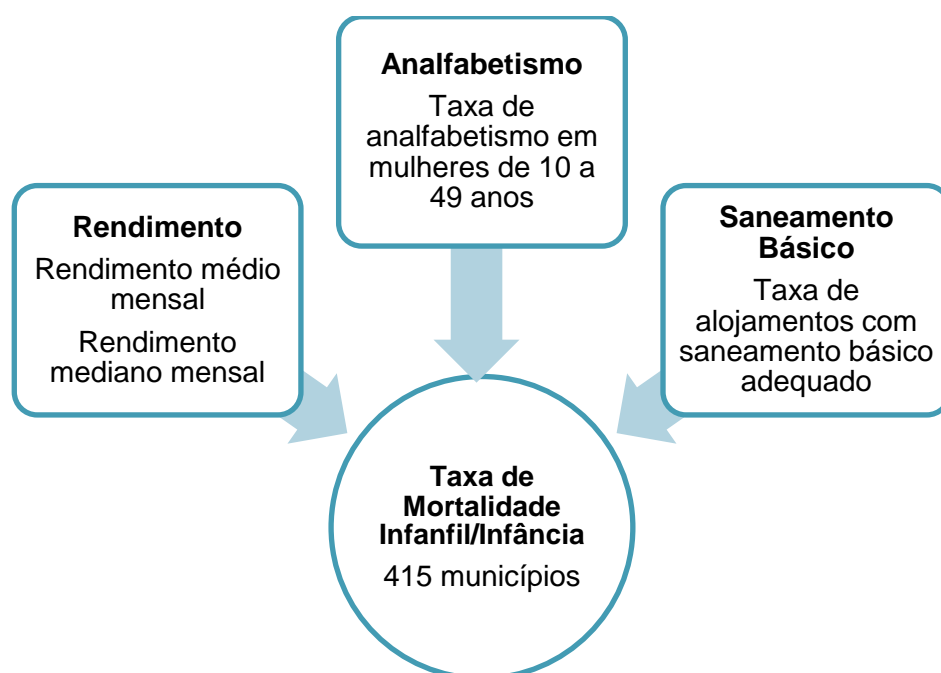
Na tabela a seguir estão dispostas as variáveis utilizadas no estudo de acordo com a sua classificação e fonte de informação.

Tabela 1: Descrição das Variáveis por tipo de fonte de informação

| DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL | VARIÁVEL | ESCALA | TIPO | FONTE DE INFORMAÇÃO |
|--|--------------|----------------------|--------------|---------------------|
| Taxa de Mortalidade de menores de 1 ano | Quantitativa | Numérica, categórica | Dependente | SIM/SINASC |
| Taxa de mortalidade de menores de 5 anos | Quantitativa | Numérica, categórica | Dependente | SIM/SINASC |
| Taxa de Rendimento médio mensal | Quantitativa | Numérica, contínua | Independente | Censo/IBGE |
| Taxa de Rendimento médio mediano | Quantitativa | Numérica, contínua | Independente | Censo/IBGE |
| Taxa de Saneamento Básico Adequado | Quantitativa | Numérica, contínua | Independente | Censo/IBGE |
| Taxa de analfabetismo de mulheres em idade fértil (10-49 anos) | Quantitativa | Numérica, contínua | Independente | Censo/IBGE |

Com base na revisão da literatura e de forma a darmos resposta às questões de investigação, propomos o seguinte modelo de análise a seguir:

Figura 2: Modelo de análise



Fonte: Elaboração própria

3.3 Desenho do Estudo

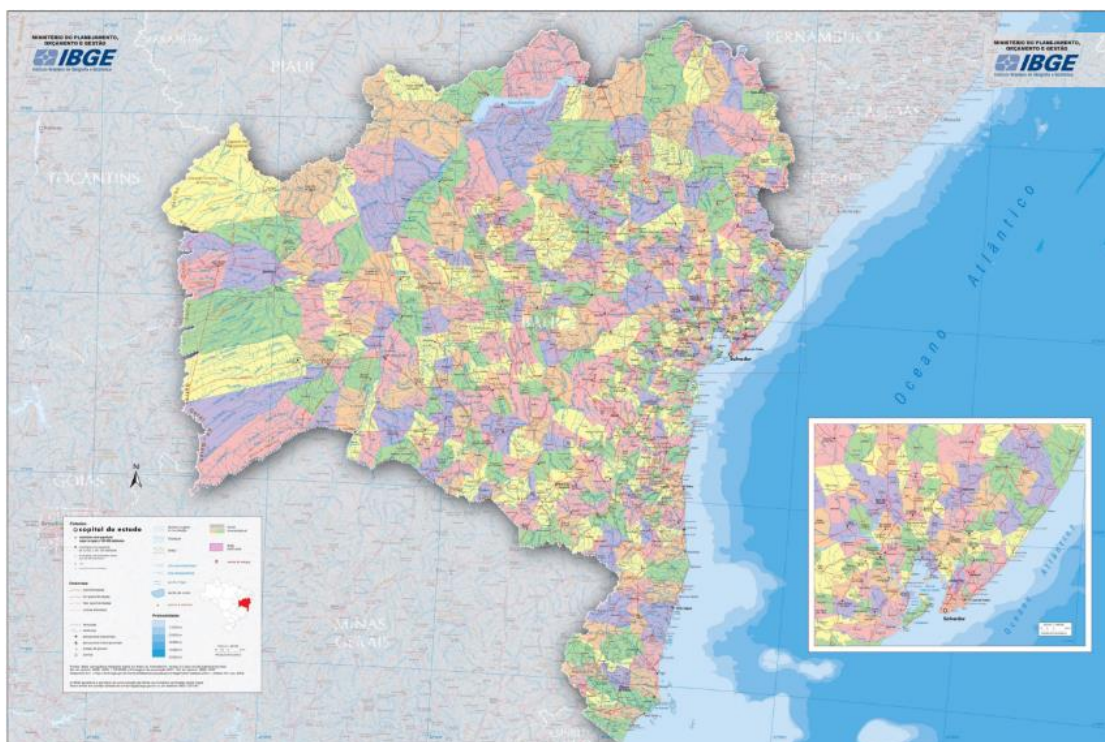
Trata-se de um estudo epidemiológico analítico ecológico, que tende a comparar a ocorrência da doença/condição relacionada à saúde e a exposição de interesse entre agregados de indivíduos (populações de países, regiões ou municípios, por exemplo), para verificar a possível existência de associação entre elas.

Num estudo ecológico típico, são comparadas as medidas de agregados da exposição e da doença. Neste tipo de estudo, não existem informações sobre a doença e exposição do indivíduo, mas do grupo populacional como um todo. Uma das suas vantagens é a possibilidade de examinar associações entre exposição e doença/condição relacionada à coletividade. Porém, deve ter-se cautela ao interpretar os resultados obtidos a partir de grupos populacionais, pois estes podem não refletir a mesma associação a nível individual, gerando a “falácia ecológica” ou viés mais comum neste tipo de estudo (BONITA, 2010).

3.4 Área de Estudo

O Estado da Bahia está localizado na região nordeste do país, fazendo fronteira com oito Estados: Minas Gerais a sul, sudoeste e sudeste, Espírito Santo a sul, Goiás a oeste e sudoeste, Tocantins a oeste e noroeste, Piauí a norte e noroeste, Pernambuco a norte e Alagoas e Sergipe a nordeste. A leste, é banhado pelo Oceano Atlântico. Ocupa uma área de 564.733,177 km²; é o quarto Estado mais populoso com 15.276.566 habitantes, sendo que destes 4.609.051 são de mulheres em idade fértil (30,17%) e 1.061.640 são crianças com menos de cinco anos (6,95%). Possui 417 municípios (IBGE, 2010) e destes apenas 18 possuem mais de 80 mil habitantes. Economicamente, a Bahia ocupa a sexta posição entre os 27 Estados do país, contribuindo com 4% do PIB nacional. A estrutura económica do Estado está distribuída da seguinte forma: 65% no setor de serviços, 27,1% no setor industrial e 7,9% na agropecuária (IBGE, 2011). Nacionalmente, destaca-se pela desigualdade territorial na distribuição dos indicadores socioeconómicos e de mortalidade (RIPSA, 2010).

Figura 3: Mapa Administrativo do Estado da Bahia-Brasil.



Fonte: IBGE,2010.

3.5 População e Amostra

A unidade de análise a ser estudada compreende 415 municípios do Estado da Bahia-Brasil, provenientes dos censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE nos anos de 2000 e 2010. Foram elencados como critérios de inclusão os Municípios que possuíam dados disponíveis para todas as variáveis selecionadas nos dois períodos em estudo, e da mesma forma foram considerados para este estudo os óbitos por local de residência para os anos analisados. Como critério de exclusão foi adotado a inexistência de dados municipais em pelo menos um dos anos avaliados, de modo que foram eliminados dois municípios. Assim foram também excluídos os óbitos e nados-vivos classificados em “município ignorado” que totalizaram 181 óbitos e 136 nados-vivos nos dois períodos em análise.

O universo populacional corresponde aos 5.565 municípios brasileiros e a amostra desta pesquisa abrange 415 municípios do Estado da Bahia. A mortalidade geral no Estado nos dois anos em estudo foi de 136.634 óbitos, na

população com menos de cinco anos foi de 11.845 óbitos, e foram registrados 452.076 nados-vivos nos anos de 2000 e 2010.

3.6 Construção da base de dados

Para a construção das taxas de mortalidade infantil e na infância, foram utilizados dados referentes ao número de nascimentos e óbitos de menores de um ano e de menores de cinco anos, provenientes do Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, e do Sistema de Informação de Nados-Vivos – SINASC do Ministério da Saúde, disponibilizados nos bancos de dados de acesso público através da Secretaria de Estado da Saúde da Bahia – SESAB para os anos em estudo. A taxa de mortalidade infantil (sem diferenciação entre componentes neonatais e pós-neonatais), e de mortalidade na infância foram calculadas pelo método direto, ou seja, pela divisão do número de óbitos nestas faixas etárias (menores de um ano e menores de cinco anos) pelo número de nados-vivos do mesmo período e multiplicado por mil, para cada município.

É importante destacar que o país ainda enfrenta a subnotificação de registros de óbitos em cartório, omissão esta que pode estar relacionada com dificuldades de acesso aos sistemas oficiais ou com a falta de conhecimento da população sobre a importância da Declaração de Óbito. Para correção destas possíveis subnotificações, o país investiu na investigação do óbito infantil e de acordo com a capacidade do município, a ação pode estender-se até à faixa etária de menores de cinco anos, possibilitando a correção desta subenumeração e aumento da cobertura do Sistema de Informação de Mortalidade – SIM (BRASIL, 2009). Para este estudo foram utilizados os dados do SIM, que apresenta uma cobertura superior a 80% na Bahia, mas que ainda é inferior à cobertura nacional (BRASIL, 2011). Para fins de cálculo, foram excluídos os óbitos e os nados-vivos classificados como “município ignorado” nos dois períodos estudados.

As informações referentes às variáveis socioeconômicas utilizadas neste estudo provêm de indicadores sociais, recolhidos através dos censos demográficos realizados no Brasil, e que são realizados com um intervalo intercensitário máximo de dez anos. Trata-se de uma ferramenta que fornece

uma descrição das condições de vida da população geral, gerada a partir de informações coletadas através de instrumentos de recolha de dados que agregam informações tanto das condições habitacionais como dos seus moradores.

O censo demográfico utiliza a classificação de composição das moradias de acordo com a relação existente entre a pessoa responsável pela habitação e cada um dos demais moradores, seguindo uma denominação específica por grau de parentesco e ausência deste, denominada Unidade doméstica¹.

Os dados referentes aos rendimentos (médio e mediano) advindos do censo demográfico – IBGE consideram como rendimento nominal mensal os valores brutos que dizem respeito “... a pessoa de dez anos ou mais de idade, a soma do rendimento nominal mensal de trabalho com o proveniente de outras fontes, incluindo pensões e subsídios...” (IBGE, 2010).

A taxa de analfabetismo em mulheres dos dez aos 49 anos, foi recolhida a partir do Censo Demográfico, disponibilizado pelo IBGE para os períodos em análise. Para o cálculo da taxa de analfabetismo de mulheres em idade fértil, ou seja, “...que não sabem ler e escrever um bilhete simples no idioma que conhecem, na população total da mesma faixa etária, em determinado espaço geográfico, no ano considerado...”, o IBGE considera as faixas etárias dos 15 aos 49 anos. No âmbito deste estudo, tendo em conta a classificação de mulheres em idade fértil adotada no Brasil considera a faixa etária dos dez aos 49 anos, calculamos a taxa de analfabetismo para mulheres dos dez aos 49 anos.

Para o cálculo da taxa de saneamento básico adequado², utilizando os parâmetros definidos para o censo de 2000, no ano de 2010 foram selecionados os dados sobre a existência de casa de banho e gestão de resíduos, a existência

¹ Habitação particular onde a pessoa mora sozinha (unipessoal); ou o conjunto de pessoas ligadas por grau de parentesco, dependência doméstica ou normas de convivência (Nuclear).

² Entende-se como adequado as Unidades domésticas que continham rede geral de abastecimento de água, com gestão de resíduos ou fossa séptica, coleta de lixo por serviço de limpeza e até dois moradores por Unidade doméstica.

de água canalizada e abastecimento de água, o destino do lixo e a existência de energia elétrica, não sendo considerado para este efeito o item que refere até 2 moradores por unidade doméstica, dado que esta informação não consta do questionário da pesquisa censitária para o ano de 2010.

No ano de 2010, segundo o IBGE (2010), constam 417 municípios no estado da Bahia, destes dois municípios (Barrocas e Luiz Eduardo Magalhães) foram emancipados após o ano 2000, ou seja, passaram a ser considerados municípios e possuem autonomia política e administrativa. Foram, portanto, subtraídos e a amostra totalizou 415 municípios, de igual modo, foram retirados os óbitos e nados-vivos identificados como município ignorado, de acordo os critérios de exclusão anteriormente definidos para este estudo.

3.7 Técnica de Análise dos dados

As informações coletadas das fontes de dados foram, primeiramente, tabuladas no programa Excel *for Windows* em dados relativos. A análise estatística foi realizada com o recurso do software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 22 para o *Windows*.

Realizou-se a análise descritiva das principais variáveis (análise univariada) e em seguida a análise bivariada, isto é, a análise da associação entre a mortalidade infantil e na infância (variável dependente), com as demais variáveis em estudo (independentes) nos dois anos em análise. Para a inferência estatística assumimos o $p\text{-value}= 0,05$ ou 5% como valor de significância para os resultados do teste estatístico. Se o valor p obtido no teste estatístico for inferior ou igual a 0,05 ($\leq 0,05$) significa que existe uma relação significativa entre as duas variáveis, da mesma forma, se o valor p obtido for superior a 0,05 ($>0,05$) significa que em termos estatísticos não há uma relação ou uma diferença significativa.

Através do coeficiente de correlação (r) é possível quantificar a intensidade e a direção da associação entre as variáveis, este varia de -1 a +1, a associação negativa indica que as variáveis variam em sentido contrário, isto é, o aumento de uma está associado a diminuição da outra. Pelo contrário, a associação positiva indica que a variação entre as variáveis segue o mesmo

sentido, ou seja, o aumento de uma variável implica no aumento da outra (MARÔCO, 2014). Segundo o mesmo autor as correlações são classificadas em Fracas quando o valor absoluto de r for inferior a 0.25; Moderadas para $0.25 \leq r < 0.5$; Fortes para $0.5 \leq r < 0.75$ e Muito Forte para $r \geq 0.75$.

Na existência de potenciais efeitos de confundimento, procedemos a uma análise multivariada com as variáveis do estudo para identificar quais dos fatores analisados tiveram maior influência sobre a mortalidade infantil de modo a propiciar a interpretação teórica dos resultados e sua discussão.

3.8 Análise Descritiva

A descrição sistemática dos dados foi realizada mediante a utilização de gráficos, tabelas e medidas estatísticas para melhor caracterização dos dados. Foram consideradas as medidas descritivas de localização de tendência central (média, mediana). As medidas de dispersão absolutas utilizadas foram o desvio padrão e a variância. Através da estatística descritiva é possível representar o conjunto de dados de forma sistematizada, resumida e tabulada, permitindo uma análise organizada destas informações que foram analisadas individualmente, por ano censitário, e em seguida comparadas.

3.9 Inferência Estatística

Utilizamos o teste de Kolmogorov-Smirnov para testar a premissa da normalidade da distribuição das variáveis, com base nos resultados do teste; como estas não seguiam um padrão de distribuição normal, utilizamos testes não paramétricos. Aplicamos assim, o teste de correlação ordinal de Spearman que constitui a alternativa não paramétrica para o coeficiente de correlação quando não existe a garantia de normalidade da distribuição e a Regressão Linear Multivariada (AFONSO; NUNES, 2011).

3.10 Implicações éticas

Como os dados obtidos, tanto para mortalidade como para os fatores socioeconômicos, representam o contexto comunitário e não individual, a

confidencialidade ou anonimato estiveram protegidos. Para este efeito, este estudo respeitou os princípios éticos que norteiam os estudos epidemiológicos, de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil e demais documentos complementares.

4. RESULTADOS

4.1 Análise Descritiva

Nesta sessão serão apresentados os resultados obtidos a partir da apreciação dos dados provenientes da análise estatística. Preliminarmente, abordaremos a análise descritiva das variáveis em estudo, em seguida serão apresentados o resultado da inferência estatística.

A Tabela 2 apresenta os dados referente as taxas de mortalidade infantil e na infância nos dois anos censitários. Para o ano de 2000 a taxa média de mortalidade infantil foi de 27,19/1.000 nados-vivos, em 2010 esta média foi de 17,99/1.000 nados-vivos, representando uma redução de 33,8% nos dois períodos censitários.

É possível também, observar os valores referentes à taxa média de mortalidade na infância. No ano de 2000, esta apresentava um valor médio de 27,83/1.000 nados-vivos e em 2010 de 21,29/1.000 nados-vivos, demonstrando que neste grupo etário também ocorreu redução deste indicador, que foi de 23,5% entre os dois períodos em análise.

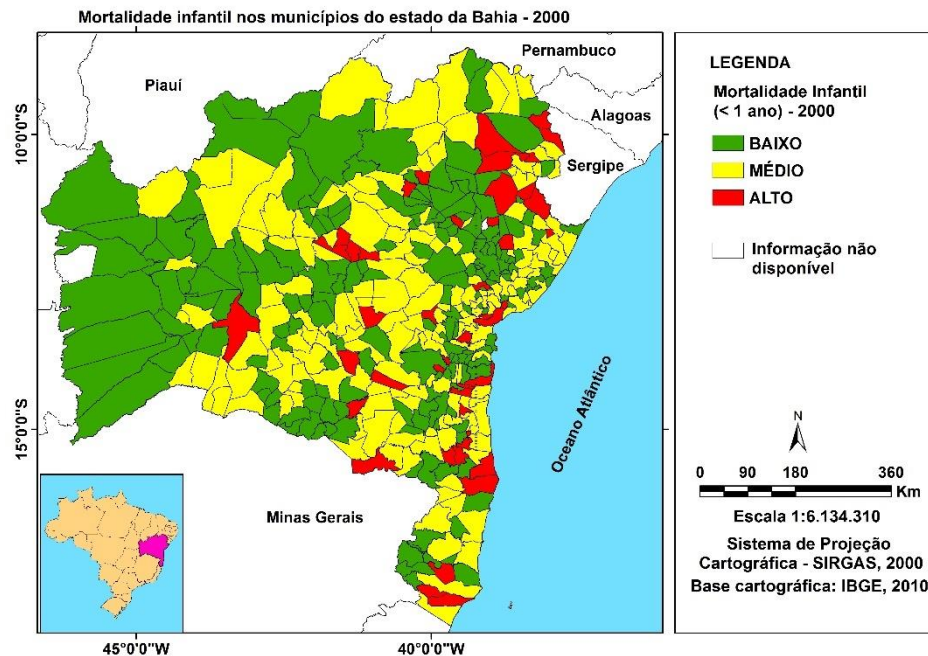
Tabela 2: Distribuição da Taxa de mortalidade infantil e na infância, Bahia - 2000-2010.

| | | Taxa de Mortalidade Infantil/2000 | Taxa de Mortalidade Infantil/2010 | Taxa de Mortalidade Infância/2000 | Taxa de Mortalidade Infância/2010 |
|---------------|--------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| N | Válido | 415 | 415 | 415 | 415 |
| Média | | 27,19 | 17,99 | 27,83 | 21,29 |
| Mediana | | 23,76 | 16,86 | 24,10 | 19,86 |
| Desvio Padrão | | 21,05 | 10,36 | 23,42 | 11,72 |

A análise dessas taxas utilizando o critério de classificação de mortalidade infantil definida pela OMS (UNICEF, 2006), demonstrou que 236 (56,86%) dos municípios da Bahia apresentavam taxa de mortalidade infantil classificadas como médias e altas no ano de 2000. Em 2010 este número caiu para 158 (38,07%), indicando uma redução aproximada de 31,06% no quantitativo de

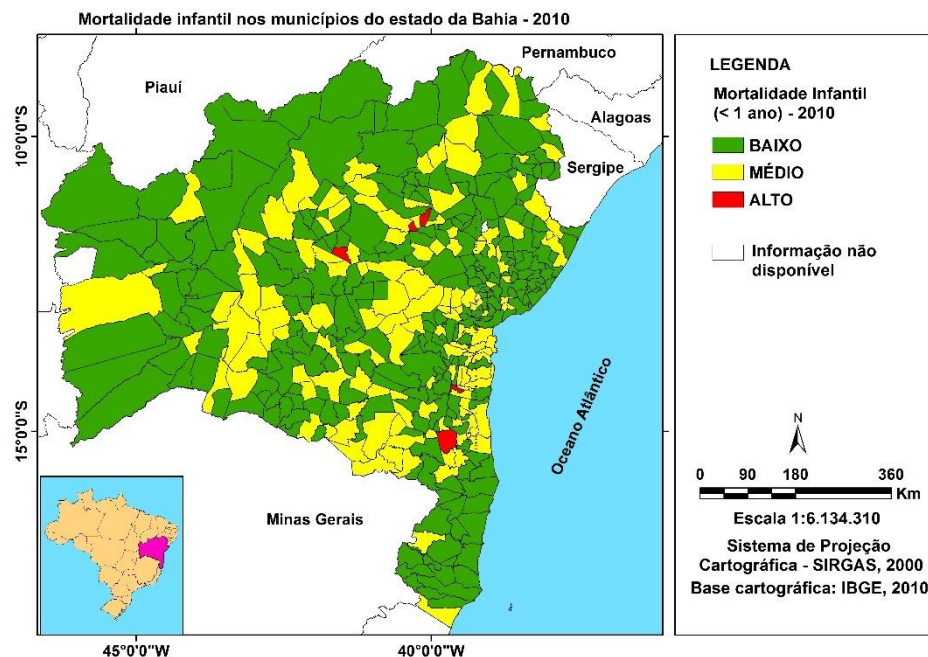
municípios com esta classificação. Nas Figura 4 e 5 podemos observar a distribuição da taxa de mortalidade infantil no território baiano para os anos de 2000 e 2010.

Figura 4- Representação espacial da taxa de mortalidade infantil, segundo classificação da OMS – Bahia, 2000.



Fonte: Elaboração Própria

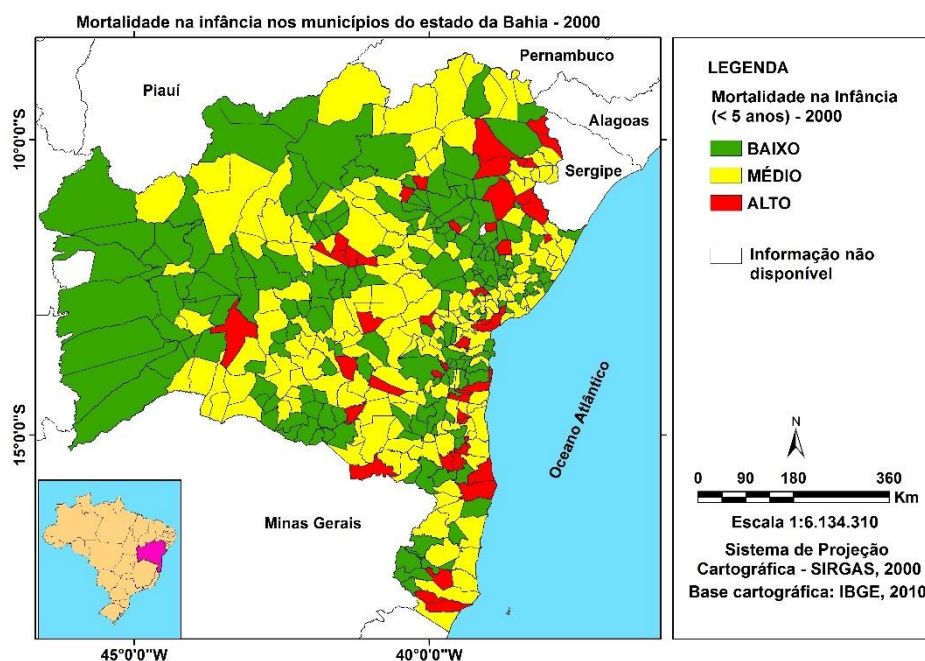
Figura 5 - Representação espacial da taxa de mortalidade infantil, segundo classificação da OMS – Bahia, 2010.



Fonte: Elaboração Própria

Com relação a taxa de mortalidade em menores de cinco anos, estes valores foram de 238 (57,34%) e de 205 (49,39%) de municípios classificados com mortalidade média/alta para os anos de 2000 e 2010 respectivamente, representando uma redução de 13,87% neste período. Destacamos ainda que nos períodos analisados, o número de municípios com classificação de baixa mortalidade infantil eram de 180 (43,37%) em 2000, sendo que este valor passou no ano de 2010 para 257 (61,92%) o que evidencia um acréscimo de 42,7%. Já para a mortalidade na infância estes valores oscilaram entre 177 (42,65%) em 2000 e 210 (50,6%) em 2010, demonstrando um aumento de 18,6% no número de municípios com melhores indicadores. Esta evolução pode ser observada nas Figuras 6 e 7 para os anos de 2000 e 2010.

Figura 6 - Representação espacial da taxa de mortalidade na infância, segundo classificação da OMS – Bahia, 2000.

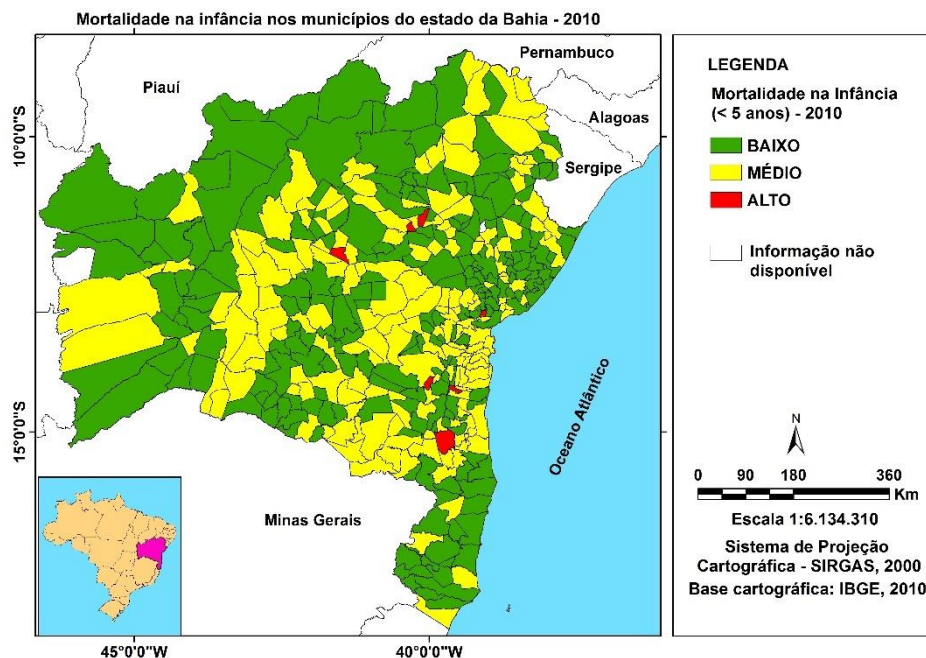


Fonte: Elaboração Própria

No Gráfico 1 está descrito o comportamento das taxas de mortalidade infantil e na infância nos municípios Baianos nos dois períodos censitários de acordo com a classificação estabelecida pela OMS para estes indicadores. Podemos observar um crescimento do número de municípios que apresentavam taxas de mortalidade para ambas as faixas etárias com a classificação em baixa

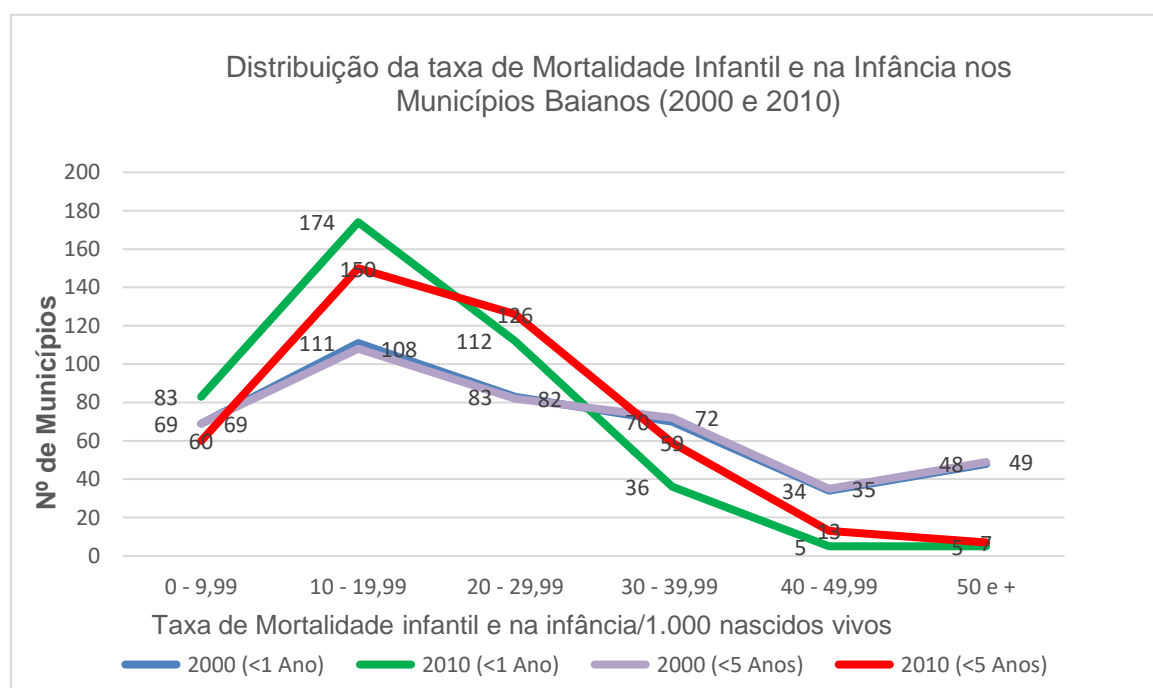
e média. Da mesma forma, observamos o declínio do quantitativo em relação aos considerados com altas taxas de mortalidade.

Figura 7- Representação espacial da taxa de mortalidade na infância, segundo classificação da OMS – Bahia, 2010.



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 1: Evolução da Taxa de mortalidade infantil e na infância por município, Bahia – 2000/2010.



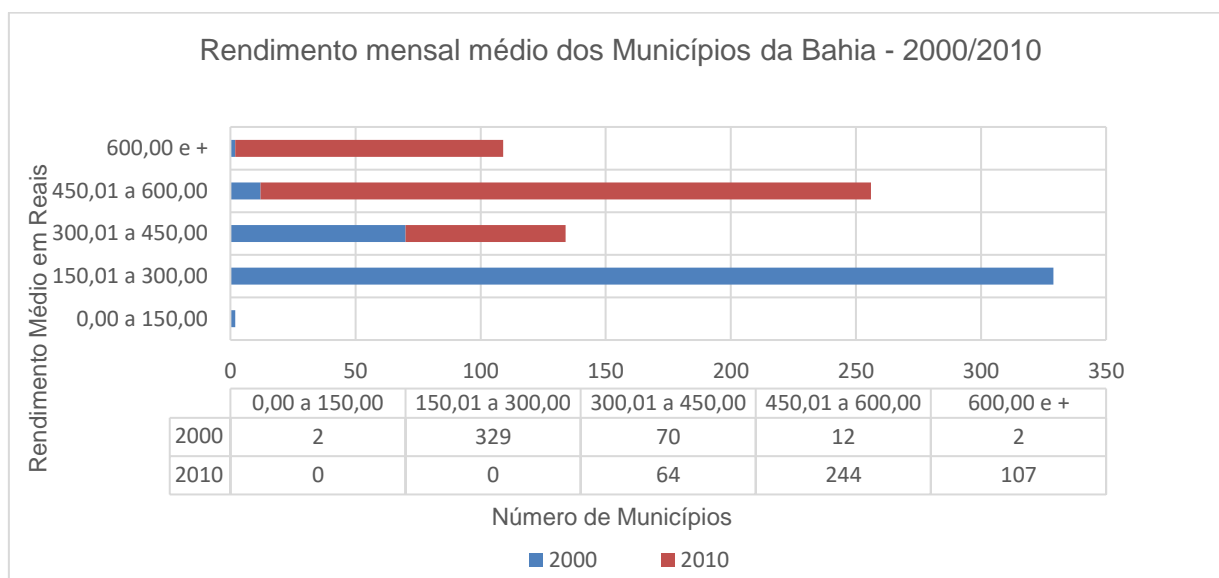
Na **tabela 3** estão as informações referentes ao Rendimento mensal médio da população do Estado. Demonstra que no ano de 2000 a média deste indicador foi de R\$ 260,46 e que em 2010 este valor passou para R\$ 563,04, apresentando um crescimento de 116,17%. A mesma tendência de crescimento foi observada com relação ao Rendimento mensal mediano que passou de R\$ 152,22 em 2000 para R\$ 477,16 em 2010, representando um crescimento de 213,46%.

Tabela 3: Distribuição do Rendimento mensal médio e mediano, Bahia – 2000/2010.

| | | Rendimento mensal médio/ 2000 | Rendimento mensal médio/ 2010 | Rendimento mensal mediano/2000 | Rendimento mensal mediano/2010 |
|----------------------|--------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| N | Válido | 415 | 415 | 415 | 415 |
| Média | | 260,46 | 563,04 | 152,22 | 477,16 |
| Mediana | | 241,44 | 515,07 | 151,00 | 510,00 |
| Desvio Padrão | | 83,24 | 158,60 | 24,27 | 61,79 |

O Gráfico 2 traz a distribuição do rendimento mensal médio e mediano dos municípios nos anos 2000 e 2010, sendo possível observar a tendência de crescimento de ambos fatores nos períodos em análise.

Gráfico 2: Evolução do Rendimento mensal médio, Bahia – 2000/2010.



No que toca ao Saneamento Básico verificamos que, de acordo com as informações, houve um crescimento na cobertura dos alojamentos com saneamento básico adequado nos municípios da Bahia nos dois períodos em análise: em 2000 este indicador era de 13,44% e em 2010 passou para 25,16%, significando um acréscimo de 87,2%.

Tabela 4. Distribuição da Taxa de Saneamento Básico Adequado, Bahia – 2000/2010.

| | | Taxa de Saneamento Básico adequado / 2000 | Taxa de Saneamento Básico adequado / 2010 |
|----------------------|--------|---|---|
| N | Válido | 415 | 415 |
| Média | | 13,44 | 25,16 |
| Mediana | | 7,78 | 17,78 |
| Desvio Padrão | | 14,26 | 23,39 |

Quanto ao Analfabetismo, é possível observar que a taxa média nas mulheres em idade fértil também demonstrou um declínio, esta passou de 16,36% em 2000 para 10,34% em 2010, evidenciando uma redução de 36,8% dessa taxa neste grupo populacional.

Tabela 5: Distribuição da Taxa de analfabetismo de mulheres em idade fértil, Bahia – 2000/2010.

| | | Taxa Analfabetismo de mulheres em idade fértil / 2000 | Taxa Analfabetismo de mulheres em idade fértil / 2010 |
|----------------------|--------|---|---|
| N | Válido | 415 | 415 |
| Média | | 16,36 | 10,34 |
| Mediana | | 16,15 | 10,20 |
| Desvio Padrão | | 5,66 | 3,30 |

4.2 Análise Estatística Inferencial

Para verificar a normalidade dos dados, utilizámos o teste Kolmogorov-Smirnov para todas as variáveis, tendo se obtido um valor de significância inferior a 0,001, que representa a medida do grau de concordância entre os dados e a hipótese nula, em que a hipótese nula equivale a distribuição normal. Os testes

de Normalidade foram realizados com grau de confiança de 95% (nível de significância (α) de 5%); assim sendo, o $p\text{-value} \leq \alpha$, de modo que rejeitamos a hipótese nula, e admitimos a hipótese alternativa de que as variáveis não têm uma distribuição normal. Desta forma, optamos pela realização de testes não paramétricos, nomeadamente, o teste de correlação ordinal de Spearman, e para avaliar o relacionamento entre as variáveis procedemos com a Regressão Linear Multivariada.

Pela leitura da **Tabela 6**, de acordo com os valores obtidos após a realização do teste de Spearman, podemos afirmar que de acordo com os valores ($p=0,567$) e ($p=0,497$) que não existe relação entre a Taxa de Mortalidade Infantil o rendimento mensal médio e mediano nos anos investigados.

Tabela 6: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e os Rendimentos mensal médio e mediano no Estado da Bahia no ano de 2000.

| Correlações | | | | |
|--|-----------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | | RENDIMENTO MENSAL MÉDIO 2000 | RENDIMENTO MENSAL MEDIANO 2000 |
| rô de Spearman | Taxa de MI/2000 | Coefficiente de Correlação | 0,028 | -0,033 |
| | | p-value (2 extremidades) | 0,567 | 0,497 |
| | | N | 415 | 415 |
| **. A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades) | | | | |

A **tabela 7** contém os dados da correlação entre a mortalidade infantil e a taxa de saneamento adequado nos municípios baianos para o ano de 2000, indica através do valor ($p=0,01$) que existe relação, quanto a intensidade desta podemos classifica-la como fraca dado que o valor de $r = 0,127$ ou seja inferior a 0,20.

Na **tabela 8** mostra-se o resultado do teste de correlação entre a mortalidade infantil e a taxa de analfabetismo de mulheres em idade fértil, a partir do valor ($p=0,004$) há evidência da relação entre estas variáveis. Observamos ainda uma baixa força de associação representada pelo valor $r= 0,140$, e que, dado o sinal do coeficiente de correlação, estes seguem um sentido positivo, indicando que o aumento de uma das variáveis influencia no aumento da outra.

Tabela 7: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e a Taxa de Saneamento Básico Adequado no Estado da Bahia no ano de 2000.

| Correlações | | | |
|----------------|------------------|---------------------------|--------|
| rô de Spearman | Taxa de MI./2000 | Coeficiente de Correlação | ,127** |
| | | p-value (2 extremidades) | 0,01 |
| | | N | 415 |

** . A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades).

Tabela 8: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e a Taxa de Analfabetismo de mulheres em idade fértil – Bahia, 2000.

| Correlações | | | |
|----------------|------------------|---------------------------|--------|
| rô de Spearman | Taxa de MI./2000 | Coeficiente de Correlação | ,140** |
| | | p-value (2 extremidades) | 0,004 |
| | | N | 415 |

** . A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades).

A **tabela 9** apresenta informações sobre a taxa de mortalidade na infância e o rendimento mensal médio e mediano, que segundo o teste correlação com o valor ($p=0,336$ e $p=0,238$), permite afirmar que não foi identificada relação entre estas variáveis.

Pela leitura da **tabela 10**, segundo o valor obtido através do teste de correlação ($p=0,011$), podemos afirmar que há evidência da relação entre a taxa de mortalidade na infância e a taxa de saneamento básico adequado dos municípios da Bahia no ano de 2000. Esta relação quanto a força é classificada como fraca, dado o valor $r = 0,125$.

Os dados da **tabela 11** provenientes da análise sobre a correlação entre a taxa de mortalidade na infância e a taxa de analfabetismo em mulheres de dez a 49 anos, através do valor ($p=0,004$), indicam que existe uma fraca correlação, $r = 0,141$, entre estas variáveis. Dado o sinal positivo do coeficiente de correlação observa-se um sentido diretamente proporcional, ou seja, a medida em que a taxa de analfabetismo aumenta também se eleva a taxa de mortalidade na infância.

Tabela 9: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e o Rendimentos mensal médio e mediano no Estado da Bahia no ano de 2000.

| Correlações | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | | Rendimento mensal médio/2000 | Rendimento mensal mediano/2000 |
| rô de Spearman | Taxa de Mortalidade Infância/2000 | Coefficiente de Correlação | ,021 | -,035 |
| | | p-value (1 extremidade) | ,336 | ,238 |
| | | N | 415 | 415 |
| *. A correlação é significativa para um limiar de 5% (2 extremidades). | | | | |
| **. A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades). | | | | |

Tabela 10: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e a Taxa de Saneamento Adequado no Estado da Bahia no ano de 2000.

| Correlações | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------|-------|
| rô de Spearman | Taxa de Mortalidade Infância/2000 | Coefficiente de Correlação | ,125* |
| | | p-valeu (2 extremidades) | ,011 |
| | | N | 415 |
| * . A correlação é significativa para um limiar de 5% (2 extremidades). | | | |
| ** . A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades). | | | |

Tabela 11: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e a Taxa de Analfabetismo de mulheres em idade fértil – Bahia, 2000.

| Correlações | | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|--------|
| rô de Spearman | Taxa Mortalidade Infância/2000 | Coefficiente de Correlação | ,141** |
| | | p-value (2 extremidades) | ,004 |
| | | N | 415 |
| *. A correlação é significativa para um limiar de 5% (2 extremidades). | | | |
| **. A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades). | | | |

Na **tabela 12**, podemos constatar que a taxa de mortalidade infantil não apresentou relação com o rendimento mensal médio e o rendimento mensal mediano dado o valor ($p=0,720$), atribuído pelo teste de correlação.

Tabela 12: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e os Rendimentos mensal médio e mediano no Estado da Bahia no ano de 2010.

| Correlações | | | | |
|---|--------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | | RENDIMENTO MENSAL MÉDIO 2010 | RENDIMENTO MENSAL MEDIANO 2010 |
| rô de Spearman | Taxa MI/2010 | Coefficiente de Correlação | ,028 | -,018 |
| | | p-value (2 extremidades) | ,570 | ,720 |
| | | N | 415 | 415 |
| **. A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades). | | | | |

Nos dados apresentados na **tabela 13** podemos observar que, para o ano de 2010, não foi identificada relação entre a taxa de mortalidade infantil e a taxa de saneamento básico, dado o valor ($p=0,153$).

Tabela 13: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e a Taxa de Saneamento Básico Adequado no Estado da Bahia no ano de 2010.

| Correlações | | | |
|---|--------------|----------------------------|------|
| rô de Spearman | Taxa MI/2010 | Coefficiente de Correlação | ,070 |
| | | p-value (2 extremidades) | ,153 |
| | | N | 415 |
| **. A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades). | | | |

De acordo com a **tabela 14**, o resultado do teste de correlação ($p=0,458$), não há evidência da relação entre a taxa de mortalidade infantil e a taxa de analfabetismo em mulheres em idade fértil para o ano em análise.

Tabela 14: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade Infantil e a Taxa de Analfabetismo de mulheres em idade fértil – Bahia no ano de 2010.

| Correlações | | | |
|---|--------------|----------------------------|-------|
| rô de Spearman | Taxa MI/2010 | Coefficiente de Correlação | -,036 |
| | | p-value (2 extremidades) | ,458 |
| | | N | 415 |
| **. A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades). | | | |

Os resultados apresentados nas **tabelas 15, 16 e 17**, de acordo com o teste de correlação ($p=0,405$, $p=0,291$ e $p=0,666$), podemos afirmar que não há relação entre a taxa de mortalidade na infância e as taxas de rendimento médio e mediano, assim como entre a taxa de saneamento e de analfabetismo no ano de 2010.

Tabela 15: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e o Rendimentos mensal médio e mediano no Estado da Bahia no ano de 2010.

| Correlações | | | | |
|---|--------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| rô de Spearman | Taxa Mortalidade Infância/2010 | | RENDIMENTO MENSAL MÉDIO 2010 | RENDIMENTO MENSAL MEDIANO 2010 |
| | | Coeficiente de Correlação | ,008 | -,041 |
| | | p-value (2 extremidades) | ,867 | ,405 |
| | | N | 415 | 415 |
| **. A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades). | | | | |

Tabela 16: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e a Taxa de Saneamento Básico Adequado no Estado da Bahia no ano de 2010.

| Correlações | | | |
|----------------|--------------------------------|---------------------------|------|
| rô de Spearman | Taxa Mortalidade Infância/2010 | Coeficiente de Correlação | ,052 |
| | | p-value (2 extremidades) | ,291 |
| | | N | 415 |

**. A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades).

Tabela 17: Correlação de Spearman entre a Taxa de Mortalidade na Infância e a Taxa de Analfabetismo de mulheres em idade fértil – Bahia no ano de 2010.

| Correlações | | | |
|----------------|--------------------------------|---------------------------|-------|
| rô de Spearman | Taxa Mortalidade Infância/2010 | Coeficiente de Correlação | -,021 |
| | | p-value (2 extremidades) | ,666 |
| | | N | 415 |

**. A correlação é significativa para um limiar de 1% (2 extremidades).

Na **Tabela 18** estão dispostos os valores provenientes do Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa de Mortalidade Infantil e as Taxas de Saneamento, Analfabetismo e Rendimento Mediano. O valor $p < 0,001$, $\beta = 0,784$ e $R^2 = 0,044$ permite-nos inferir que, de acordo com o modelo, o conjunto das variáveis explicam 4,4% da variabilidade da taxa de mortalidade infantil e que a diminuição de um ponto percentual no analfabetismo diminui de 0,784 por 1.000 nados-vivos a taxa de mortalidade infantil. Nesta análise o rendimento mensal mediano e o saneamento não apresentaram significância estatística.

Tabela 18: Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa de Mortalidade Infantil e Rendimento Mediano, Saneamento e Analfabetismo – Bahia/2000.

| Modelo | | Coeficientes não padronizados | | Coeficientes padronizados | T | p-value | R² |
|---|---|-------------------------------|-------------|---------------------------|-------|---------|------|
| | | B | Erro Padrão | Beta | | | |
| 1 | (Constante) | 14,42 | 8,95 | | 1,610 | ,108 | ,044 |
| | RENDIMENTO MENSAL MEDIANO 2000 | -,010 | ,049 | -,011 | -,196 | ,845 | |
| | TAXA DE SANEAMENTO BÁSICO.ADEQUADO 2000 | ,105 | ,079 | ,071 | 1,331 | ,184 | |
| | TAXA DE ANALFABETISMO 2000 | ,784 | ,198 | ,211 | 3,970 | ,000 | |
| a. Variável Dependente: Taxa Mortalidade Infantil /2000 | | | | | | | |

Na **Tabela 19** estão descritos os resultados dos valores do Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa de Mortalidade na Infância e as Taxas de Saneamento, Analfabetismo e Rendimento mediano. A taxa de analfabetismo foi a que apresentou o maior valor positivo ($\beta = 0,864$) podemos afirmar dado o valor $p < 0,001$ e $R^2 = 0,043$, que de acordo com o modelo utilizado, 4,3% da variabilidade na taxa de mortalidade na infância no ano 2000 é explicada pelo conjunto de variáveis. Podemos inferir ainda que a diminuição de um ponto percentual no analfabetismo diminuiu em 0,864 por 1.000 nados-vivos a taxa de mortalidade infantil. As taxas de saneamento e rendimento mediano não apresentaram valores com significância estatística.

A **Tabela 20** apresenta o Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa de Mortalidade Infantil e as Taxas de Saneamento, Analfabetismo e Rendimento Mediano em 2010. De acordo com o resultado $R^2=0,008$, podemos definir que 0,8% da variabilidade da taxa de mortalidade infantil em 2010 é explicada conjunto destas variáveis. Porém, individualmente estes indicadores não apresentam significância estatística.

Tabela 19: Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa Mortalidade na Infância e o Rendimento Mediano, Saneamento e Analfabetismo – Bahia/2000.

| Modelo | | Coeficientes não padronizados | | Coeficientes padronizados | t | p-value | R ² |
|--|---|-------------------------------|-------------|---------------------------|-------|---------|----------------|
| | | B | Erro Padrão | Beta | | | |
| 1 | (Constante) | 14,12 | 9,972 | | 1,417 | ,157 | ,043 |
| | RENDIMENTO MENSAL MEDIANO 2000 | -,013 | ,055 | -,013 | -,238 | ,812 | |
| | TAXA DE SANEAMENTO BÁSICO ADEQUADO 2000 | ,114 | ,087 | ,070 | 1,308 | ,192 | |
| | TAXA DE ANALFABETISMO 2000 | ,864 | ,220 | ,209 | 3,932 | ,000 | |
| a. Variável Dependente: Taxa Mortalidade na Infância /2000 | | | | | | | |

Tabela 20: Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa de Mortalidade Infantil e as Taxas de Saneamento, Analfabetismo e Rendimento Mediano – Bahia/2010.

| Modelo | | Coeficientes não padronizados | | Coeficientes padronizados | t | p-value | R² |
|---|---|-------------------------------|-------------|---------------------------|-------|---------|------|
| | | B | Erro Padrão | Beta | | | |
| 1 | (Constante) | 22,690 | 5,459 | | 4,157 | ,000 | ,008 |
| | RENDIMENTO MENSAL MEDIANO 2010 | -,009 | ,009 | -,052 | -,937 | ,349 | |
| | TAXA DE SANEAMENTO BÁSICO ADEQUADO 2010 | ,036 | ,023 | ,081 | 1,570 | ,117 | |
| | TAXA DE ANALFABETISMO 2010 | -,107 | ,143 | -,041 | -,752 | ,453 | |
| a. Variável Dependente: Taxa Mortalidade Infantil /2010 | | | | | | | |

A **Tabela 21** mostra os resultados do Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa de Mortalidade na Infância e as Taxas de Saneamento, Analfabetismo e Rendimento médio e mediano em 2010. Dado o valor $R^2=0,008$, podemos concluir que 0,8% da variabilidade da taxa de mortalidade infantil em 2010 é explicada pelo conjunto das variáveis, mas individualmente as mesmas não apresentam significância estatística.

Tabela 21: Modelo de Regressão Linear Múltipla para a Taxa de Mortalidade na Infância e as Taxas de Rendimento médio, Rendimento mediano, Saneamento Básico e Analfabetismo – Bahia/2010.

| Modelo | | Coeficientes não padronizados | | Coeficientes padronizados | t | p-value | R² |
|--|---|-------------------------------|-------------|---------------------------|-------|---------|------|
| | | B | Erro Padrão | Beta | | | |
| 1 | (Constante) | 24,87 | 6,182 | | 4,024 | ,000 | ,006 |
| | RENDIMENTO MENSAL MEDIANO 2010 | -,008 | ,011 | -,040 | -,716 | ,474 | |
| | TAXA DE SANEAMENTO BÁSICO ADEQUADO 2010 | ,036 | ,026 | ,073 | 1,406 | ,160 | |
| | TAXA DE ANALFABETISMO 2010 | -,067 | ,162 | -,023 | -,411 | ,681 | |
| a. Variável Dependente: Taxa Mortalidade na Infância /2010 | | | | | | | |

5. DISCUSSÃO

Nesta sessão será feita uma breve análise da metodologia e das fontes de informações utilizadas, assim como, serão discutidos os resultados obtidos com base na literatura revisada, com o objetivo de responder aos objetivos traçados e identificar se as hipóteses levantadas são ou não confirmadas.

5.1 Discussão da metodologia e Base de dados

Em relação à metodologia aplicada, os estudos ecológicos, de acordo com a literatura revisada, apresentam vantagens e desvantagens que devem ser consideradas pelo pesquisador. Uma das vantagens atribuídas aos estudos ecológicos diz respeito à disponibilidade de informações, uma vez que estes, frequentemente, utilizam dados secundários. Contudo, estes estudos não retratam a realidade a nível individual, uma vez que não há informações sobre o indivíduo, mas sim sobre um grupo populacional. Entretanto, uma vez que os estes dados provêm de Sistemas de Informações oficiais do país e fomentam as decisões à nível nacional, esse facto deve ser considerado.

Neste contexto, os censos demográficos representam uma fonte de informações fiável para compreender a evolução social e demográfica no Brasil e são fundamentais para a definição de políticas públicas e de investimentos (BRASIL, 2011). Em relação a este estudo, foram observadas diferenças entre as perguntas que compunham os questionários da amostra aplicados pelo IBGE para a recolha das informações em relação ao saneamento entre os dois anos censitários. Tal variação exigiu ajustes metodológicos para a aproximação das perguntas nos dois períodos. Quanto ao item *característica dos alojamentos*, que trata do saneamento no ano de 2000, o censo especifica o que considera como saneamento adequado; em 2010 esta pergunta está desmembrada, sendo necessário a agregação de dados para a aproximação desta classificação.

Ao utilizarmos a taxa de analfabetismo para a população de mulheres dos dez aos 49 anos, devemos considerar que a população dos dez aos 15 anos

está dentro da faixa etária de escolaridade, o que pode, com a inclusão deste grupo, influenciar o comportamento dos resultados encontrados.

Outro aspecto importante, está relacionado com o cálculo da taxa de mortalidade infantil que, neste estudo, por conveniência, para comparação de dados relativos, foi realizado pelo método direto.

5.2 Discussão dos Resultados

No que concerne à Mortalidade Infantil e na Infância, a literatura demonstra que este tema tem recebido atenção especial, mundialmente no final do XIX, com a criação dos ODM pela OMS, e particularmente na atualidade, nos países de médio e baixo rendimento, como um problema ainda persistente.

As mortes infantis representam um marcador quanto à qualidade de vida e bem-estar de uma sociedade (LAMICHHANE *et al*, 2017). Embora muitos países, principalmente os de alto rendimento, tenham atingido baixas taxas de mortalidade, a morte de crianças, principalmente por causas evitáveis, representa um obstáculo ao desenvolvimento pleno de alguns países, podendo o Brasil ser citado como exemplo (MALTA; DUARTE, 2007; OMS, 2014; QAZI *et al* 2015).

Na perspectiva Brasileira, o alcance dos ODM representou um salto na melhoria da sobrevivência infantil, mas como evidenciado na literatura, as disparidades regionais funcionaram como uma barreira, não permitindo que estes ganhos fossem distribuídos de maneira homogênia dentro das regiões do país. Como observámos ao longo deste trabalho, a saúde é socialmente determinada; neste contexto, os factores socioeconómicos emergem como um dos aspectos importantes nesse cenário, e que necessitam de investigação quanto aos seus impactos na composição destas taxas.

No presente trabalho optou-se por analisar os factores socioeconómicos relativos ao saneamento básico, à taxa de analfabetismo de mulheres em idade reprodutiva e ao rendimento nos municípios baianos, pelo facto de o Estado da Bahia estar localizado numa das regiões do país que apresenta as maiores taxas de mortalidade infantil e por apresentar indicadores socioeconómicos desfavoráveis em relação às demais regiões do país (VICTORA *et al*, 2011;

SOUZA, 2013); e particularmente pelo interesse e vivência profissional da autora neste Estado.

Através da análise do comportamento das taxas de mortalidade infantil e na infância nos municípios da Bahia, nos dois períodos censitários, é possível afirmar que este indicador seguiu uma tendência decrescente, passando em 2000 de uma taxa média de 27,19/1.000 nados-vivos para 17,99/1.000 nados-vivos em 2010, e seguindo com este declínio a tendência nacional de redução. Quando comparamos este resultado com a taxa média da Região Nordeste, que foi 18,5/1.000 nados-vivos em 2010, concluímos que, embora estes valores estejam próximos, a média entre os municípios baianos foi inferior à média regional, indicando que a Bahia fez progressos expressivos na redução deste indicador. A nível nacional a taxa passou de 29,7/1.000 nados-vivos em 2000 para 15/1.000 nados-vivos em 2010, demonstrando que, apesar da redução expressiva da mortalidade na Bahia, esta taxa no Estado ainda é superior à média nacional (IBGE, 2010).

Nesta perspectiva, as disparidades entre as médias regional e nacional corroboram os achados obtidos por Victora *et al* (2011), que indicavam a existência de diferenças entre os valores observados de mortalidade entre as regiões brasileiras (VICTORA *et al*, 2011). Apesar dessas diferenças, a região nordeste foi a que, em termos percentuais, quando comparada com as demais regiões, apresentou a maior redução, 56,8% entre os anos de 2000 e 2010 (IBGE, 2010). Para Garcia e Santana (2011), a implantação de um Pacto específico para a redução da mortalidade infantil no Nordeste e Amazônia pelo Governo Federal foi um dos motivos para a aceleração da redução das desigualdades nestas localidades (GARCIA; SANTANA, 2011).

As maiores taxas da mortalidade infantil no Brasil concentram-se nas causas perinatais, ou seja, estão relacionadas ao período pré-natal, ao nascimento e à primeira semana de vida (SANTOS *et al*, 2008). Apesar da redução da mortalidade infantil brasileira, em números absolutos e em termos percentuais, a taxa tem-se mantido elevada neste componente: em 2000, representavam 54% do total de óbitos nesta faixa etária e, em 2010, este percentual era de 59%. No Estado da Bahia, em 2000, as causas perinatais representavam 46% do total de mortes neste grupo e, em 2010, este percentual

passou a 64% (BRASIL, 2017). Estes achados corroboram com Lansky *et al* (2014), ao definir que existe um “paradoxo perinatal brasileiro”, pois de um lado o país apresenta 98,4% de partos realizados em ambiente hospitalar e 88,7% destes são assistidos por médicos, e do outro lado, colaborando com as elevadas taxas de morte perinatal, a utilização de práticas obsoletas e iatrogénicas, dos quais são exemplo a elevada taxa de cesarianas, que em 2011 era de 53,7% (LANSKY *et al*, 2014).

5.2.1 Taxa de mortalidade infantil e na infância e os Rendimentos mensais médio e mediano

O estatuto socioeconómico é considerado um preditor de mortalidade, e é um mecanismo usualmente utilizado para avaliar as condições de vida e de trabalho na sociedade; porém, a relação de determinação não é uma simples relação direta de causa-efeito (BUSS; PELLEGRINI, 2007; ESHETU; WOLDESENBET, 2011).

Neste estudo, os resultados estatísticos obtidos através do teste de correlação de Spearman com os valores ($p=0,567$) e ($p=0,497$) não demonstraram relação estatisticamente significativa, de modo que procedemos à análise, e pela regressão multivariada, na busca por explicações mais detalhadas da influência desta e das demais variáveis em estudo com a mortalidade infantil, deste processo, obtivemos os valores ($p=0,812$) e ($p=0,845$), que corroboram os achados do teste anterior, de modo que aceitamos a hipótese como nula, ou seja, as variáveis mortalidade infantil e o rendimento são independentes, permitindo-nos afirmar que não foi encontrada evidência estatisticamente significativa da relação entre o rendimento e a mortalidade infantil e na infância nos anos em análise.

Os dados sobre rendimento médio e mediano nos dois anos censitários, nos municípios baianos, apresentaram uma tendência crescente quando comparamos os anos de 2000 e 2010. O crescimento do rendimento na Bahia foi superior à média nacional; porém a redução da desigualdade e da extrema pobreza aconteceu de forma mais lenta (SOUZA, 2013).

Contudo, há que se considerar que, na literatura, a relação entre a mortalidade infantil e o rendimento foi identificada quando analisada a nível individual, ou seja, a partir de uma análise *per capita* (GARCIA; SANTANA, 2011). Este estudo, por ter características ecológicas, apresenta fragilidade quando da mensuração do impacto de factores a nível individual. Esta pode ser uma explicação para o facto de não existir relação entre o rendimento médio e mediano com a mortalidade infantil, pois, como afirma Bonita (2010), este é um dos vieses mais comuns em estudos ecológicos (BONITA, 2010).

Os resultados encontrados por Garcia e Santana (2011) apontam para o facto de que quanto menor a desigualdade no rendimento *per capita* menores eram as taxas de mortalidade infantil e na infância, e afirma que a mensuração das desigualdades na mortalidade infantil é possível mediante a utilização de dados de inquéritos habitacionais que agreguem estas informações, como a PNAD, que disponibilizam dados sobre as grandes regiões do país e Estados; porém, tal fonte de informação não possibilita a análise a nível municipal como se propõe o presente estudo (GARCIA; SANTANA, 2011).

Alguns autores relacionam os maiores rendimentos aos melhores resultados em saúde. Mortensen *et al* (2015) identificou que a mortalidade apresentava um comportamento decrescente nas populações com maior rendimento. Corroborando esta discussão, Santos *et al* (2008) observou que a redução da mortalidade infantil foi maior em populações com rendimentos elevados (MORTENSEN *et al*, 2015; SANTOS *et al*, 2008).

Outra possibilidade para o facto da associação entre a mortalidade infantil com rendimento não ser significativa, pode estar relacionada aos efeitos de confundimento ocasionados pelo analfabetismo e pelo saneamento básico.

5.2.2 Taxa de mortalidade infantil e na infância e taxa de Saneamento Básico

A melhoria da qualidade da água e o acesso ao saneamento contribuem para a redução da carga das doenças diarreicas e para ao aumento da esperança de vida das crianças com menos de cinco anos (PRÜSS-ÜSTÜN *et al*, 2014). Nos países de baixo e médio rendimento, 84% das mortes em crianças ainda é causada por este agravo (WHO, 2009). No Brasil, ainda ocorrem cerca

de 340 mil internamentos por doenças infecciosas associadas à falta de saneamento, com mais de 2 mil mortes (CEBDS, 2014), acarretando elevados custos ao Sistema de saúde, além de haver um contracenso entre o quantitativo de doenças relacionadas ao saneamento básico com o grau de desenvolvimento alcançado pelo país (TEIXEIRA *et al*, 2014).

No que se refere à relação entre a taxa de mortalidade infantil e na infância e a sua associação com a taxa de saneamento básico neste estudo, os testes estatísticos apontam para uma correlação fraca ($p=0,01$ e $p=0,11$), para os anos de 2000 e 2010, respectivamente. Apesar da pequena expressividade em termos percentuais, estes resultados convergem com a literatura, conforme evidenciado por Oliveira (2008), ao afirmar que a relação entre a taxa de mortalidade infantil e a taxa de saneamento já não ocorre de maneira direta, que são necessários outros fatores para justificar a redução da mortalidade infantil (OLIVEIRA, 2008).

Entretanto, a autora ressalta que, no Nordeste brasileiro, a falta de saneamento básico é um fator de agravamento para estas taxas, principalmente entre os extratos mais vulneráveis quanto à qualidade e às condições de vida (OLIVEIRA, 2008). Macinko *et al* (2006) identificou que a melhoraria do acesso à água em 10% foi associada a uma redução de 3% da mortalidade infantil no Brasil (MACINKO *et al*, 2006).

Quando analisado o comportamento dos fatores de risco globais das doenças no mundo, observamos uma mudança no trajeto, no sentido de declínio, dos fatores tradicionais, como o acesso à água e saneamento, em relação aos fatores da “modernidade”, como o tabagismo, o sedentarismo e o excesso de peso, que passaram a liderar esta trajetória dependendo do país e do contexto, especialmente nos de alto rendimento. No caso dos países de baixo e médio rendimento, os fatores relacionados à água potável, saneamento e higiene representaram 1,6 milhões de mortes em 2004 (WHO, 2009).

Alguns autores apontam a melhoria da água potável e a ampliação do saneamento básico como contributos para a redução das doenças de transmissão hídrica, principalmente as doenças diarreicas, que representam uma das principais causas de morte neste grupo (PRÜSS-ÜSTÜN *et al*, 2008; WHO, 2009; FEWTRELL *et al*, 2005). Esta relação é inversamente proporcional, ou seja, quanto maiores as intervenções para melhoria da qualidade da água

menores são o número de casos por este agravo (VICTORA, 2009; POLIMENI *et al*, 2016).

A ampliação do acesso à água potável tem um efeito positivo na saúde das crianças; de igual modo a qualidade da água está associada à redução da mortalidade infantil (FINK *et al*, 2011; GUZMAN *et al*, 2012). Nesta perspectiva, Victora (2009) associa a redução da taxa de mortalidade infantil no Brasil nos últimos trinta anos às melhorias realizadas no saneamento básico e na qualidade da água de consumo do país, e Bellido *et al* (2010) reitera que as regiões do Brasil que possuem as maiores proporções de população pobre, com baixos nível de escolaridade, são as que estão mais expostas aos riscos relacionados ao saneamento inadequado (VICTORA, 2009; BELLIDO *et al*, 2010).

5.2.3 Taxa de Mortalidade infantil e na infância e taxa de analfabetismo em mulheres em idade fértil

A educação é, dentro do conjunto de determinantes, o componente que que tem a capacidade de alterar o domínio do comportamento, modificando-o ou possibilitando a tomada de decisão perante as questões relacionadas com a saúde (GAKIDOU *et al*, 2010; BASU; STEPHENSON, 2005).

Na literatura encontramos referências sobre a relação entre o acréscimo da escolaridade materna e a mortalidade infantil, numa relação diretamente proporcional, em que, para cada ano de incremento de escolaridade materna, foi observada uma redução de 7% a 9,5% neste índice (CLELAND; VAN GINNEKEN, 1988; GAKIDOU *et al*, 2010). Ganhos em saúde também foram percebidos como componentes indiretas relacionadas com o nível de escolaridade materna e a influência desta sobre a tomada de decisões maternas no processo de cuidado, na melhoria do processo de gestão da doença, na procura por cuidados de saúde e nos comportamentos em saúde que se repercutem nestes resultados e refletem estes ganhos.

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, no que concerne a relação entre a taxa de mortalidade infantil e na infância e a taxa de analfabetismo de mulheres em idade fértil (dez a 49 anos), os achados indicam que, para o ano de 2000, foi identificada para essas faixas etárias uma

correlação positiva, porém de intensidade fraca quando observados os valores ($p=0,004$ e $p=0,004$). O resultado da Regressão Multivariada mostrou que, para o ano 2000, na Bahia, 4,4% e 4,3% da variabilidade da taxa de mortalidade infantil e na infância deu-se em virtude da taxa de analfabetismo. Para o ano de 2010, as variáveis não apresentaram valores com significância estatística ($p=0,458$ e $p=0,666$), respectivamente, de modo que não foi verificada relação entre as mesmas.

Estes resultados são consistentes com os obtidos por Restrepo-Méndez *et al* (2015) que, ao estudar as desigualdades na saúde reprodutiva e materno-infantil na América Latina, identificou que no Brasil a melhoria da educação materna foi dos componentes que contribuíram para a redução da mortalidade infantil. Macinko *et al* (2006) concluiu, no seu estudo, que diminuir o analfabetismo feminino em 10% poderia reduzir a taxa de mortalidade infantil numa quantidade maior do que o conjunto de variáveis como acesso à água e ampliação de leitos hospitalares (RESTREPO-MÉNDEZ *et al*, 2015; MACINKO *et al*, 2006).

Para Basu e Stephenson (2005), os tipos de análises realizadas, quantitativa e/ou qualitativa, podem contribuir para a identificação da relação entre a educação e os resultados em saúde. Nesta perspectiva, os dados quantitativos são insuficientes para determinar esta associação sendo, portanto, necessária a inclusão de dados qualitativos, que dadas as suas características, possam sugerir as formas pelas quais os níveis baixos de educação podem prejudicar a saúde e a sobrevivência das crianças. Este aspecto pode contribuir para explicar o facto de, neste estudo, esta relação ter sido identificada como fraca ou ausente (BASU; STEPHENSON, 2005)

5.3 Limitações do Estudo

Entre as limitações observadas, destacamos a metodologia utilizada, pois nos estudos ecológicos a realidade a nível coletivo nem sempre pode ser transladada para o nível individual. Por este motivo, as interpretações sobre os resultados devem ser feitas com cautela, pois outros fatores que não somente os analisados neste estudo têm impacto na mortalidade infantil e na infância, evitando incorrer no viés mais comum deste tipo de estudo: a falácia ecológica.

Entretanto, devemos considerar que os estudos de base populacional descrevem e observam o estado de saúde de um grupo populacional e possibilitam a formulação de hipóteses sobre a realidade identificada. Assim sendo, apesar deste tipo de limitação, os resultados encontrados refletem com clareza a situação sobre a mortalidade infantil na Bahia, sob a ótica das variáveis utilizadas neste estudo. Outro aspeto está relacionado com o fato de os dados socioeconómicos de natureza periódica, abrangente a todos os municípios, estarem disponíveis através do IBGE, justificando a escolha da base de dados.

Outro aspeto importante está relacionado com o tipo de método utilizado, os métodos quantitativos são adequados para prever e compreender fenómenos a partir da utilização de técnicas e procedimentos estatísticos, não contemplando dados subjetivos e informações sobre o contexto intangível que envolve a morte, de modo que a utilização de dados qualitativos associados a dados quantitativos auxiliariam na compreensão deste processo, principalmente, na distribuição das mortes entre as populações mais socialmente vulneráveis.

Quanto a seleção das variáveis, a utilização de dados secundários provenientes de Sistemas de informação incide na limitação da escolha, uma vez que nos reportamos a variáveis pré-estabelecidas. Contudo, como afirma Januzzi (2002) é difícil encontrar um único indicador com base nos Sistemas Estatísticos brasileiro que contenha todas as características e propriedades esperadas em estudo, devendo, principalmente, atender o princípio da reciprocidade entre o conceito e o indicador selecionado (JANUZZI, 2002).

Por outro lado, a escolha das variáveis em estudo, pode trazer uma leitura básica dos eventos relacionados aos DSS e à mortalidade infantil, considerando a complexidade de ambos os componentes, de tal forma que outros estudos são

necessários para elucidar de maneira mais aprofundada a relação entre a mortalidade infantil e na infância e os Determinantes Sociais da Saúde.

A inclusão de variáveis sobre as condições de vida e de trabalho da população ampliaria a compreensão sobre o modo como as famílias, e principalmente as crianças, vivem no território baiano, e de que forma estes fatores se relacionam. Devemos considerar que a Bahia possui especificidades regionais distintas e marcantes como o clima, a vegetação, a agricultura, a distribuição dos equipamentos sociais, entre outros.

Por outro lado, a análise das causas desses óbitos, relacionando-as com as condições de vida da população, também seria uma mais valia para compreender uma das nuances do problema.

A análise da mortalidade e dos fatores socioeconômicos foi realizada de maneira global; contudo os resultados poderiam ser ampliados se fosse realizada uma análise individualizada, ou seja, mediante o cruzamento de cada óbito com as condições socioeconômicas específicas em que estas crianças estavam submetidas. De igual modo, a análise da situação materna envolvida nestes desfechos como a idade, a escolaridade e os hábitos de vida poderiam evidenciar de forma mais clara o comportamento das desigualdades na mortalidade infantil, principalmente, nos mais pobres.

A principal limitação deste estudo está na impossibilidade de averiguar a causalidade da mortalidade infantil, pois sabemos que a saúde é socialmente determinada e que as desigualdades em saúde contribuem para estes desfechos, principalmente entre as populações em condições socioeconômicas desfavoráveis, em que a probabilidade de morte é maior. Neste aspecto, a pobreza associada a outros fatores é mencionada como um fator crucial. A influência de outros elementos com a mortalidade infantil, como os fatores hereditários, estilo de vida e fatores relacionados às condições de vida não explorados neste estudo, não são passíveis de avaliação, de modo que não conhecemos como estes processos se relacionam.

6. CONCLUSÃO

A mortalidade infantil ainda representa uma barreira para o desenvolvimento de alguns países, principalmente os de baixo e médio rendimento. Acarreta custos diretos aos Sistemas de Saúde e custos indiretos e intangíveis às famílias. As causas dessas mortes estão, em sua maioria, relacionadas com doenças passíveis de prevenção e que têm interação com os Determinantes Sociais da Saúde.

O Brasil está entre os países que atingiu as Meta de Desenvolvimento do Milênio. Embora tenha realizado avanços significativos na sobrevivência infantil, ainda se destaca no cenário mundial pelas desigualdades socioeconômicas regionais dentro do seu território. O Nordeste brasileiro constitui uma das regiões que possui as maiores desvantagens sociais e as mais elevadas taxas de mortalidade para este grupo etário. Posto isto, este estudo procurou avaliar a associação entre as taxas de mortalidade infantil e na infância em dois períodos censitários com os fatores socioeconômicos do mesmo período no Estado da Bahia.

As análises sobre o comportamento da mortalidade nos municípios baianos indicam que houve redução das taxas de mortalidade infantil e na infância nos períodos censitários estudados. Contudo, apesar destes avanços, a Bahia ainda se encontra em desvantagem quando comparada com os índices nacionais, reafirmando assim a existência das desigualdades socioeconômicas expressadas pelas elevadas taxas de analfabetismo, pelas baixas taxas de saneamento básico adequado e pelos baixos rendimentos observados.

Concluimos que o conjunto dos fatores analisados contribuíram em 4,4% e 4,3% da variabilidade das taxas de mortalidade infantil e na infância, e que, entre os fatores socioeconômicos avaliados, a redução taxa de analfabetismo de mulheres em idade fértil foi o que influenciou de maneira mais significativa esta redução nos municípios baianos no ano de 2000, ou seja, para a diminuição de um ponto percentual no analfabetismo diminui de 0,784 por 1.000 nados-vivos a taxa de mortalidade infantil. Este resultado reitera a importância da educação materna como um determinante crucial na sobrevivência infantil.

Concluímos também que no ano de 2010 não foram identificadas evidências estatisticamente significativas sobre a relação dos fatores socioeconómicos em estudos com a redução da mortalidade infantil e na infância nos municípios da Bahia. Estes resultados não subvalorizam tais fatores, evidenciam que outros fatores, e não, os alvos deste estudo, incidiram sobre esta redução.

Na literatura revisada, algumas evidências apontavam que um conjunto de fatores alargados contribuiu para a regressão deste índice no país, esses fatores abrangem aspetos socioeconómicos como a instituição de programas de transferência de rendimento, com consequente redução da pobreza; o crescimento económico e redução das desigualdades; aspetos demográficos como a queda da fecundidade; aspetos relacionados a Políticas Públicas de Saúde como a garantia constitucional do Direito à Saúde através da criação do SUS; o investimento nos Cuidados de Saúde Primários através da Estratégia de Saúde da Família, no Programa de aleitamento materno e em áreas estratégicas da saúde materno-infantil.

Finalmente, os resultados deste estudo apontam que o reconhecimento das desigualdades em saúde em um grupo populacional prioritário, identificadas no território, neste caso nos municípios, pode retratar a realidade social e através desta, ser um contributo para a implementação de Políticas Públicas que venham reduzir estas desigualdades e reverter este quadro ainda existe nos municípios da Bahia.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHEAMPONG, M.; EJIOFOR, C.; SALINAS-MIRANDA, A. - An analysis of determinants of under-5 mortality across countries: defining priorities to achieve targets in sustainable developmental goals. Maternal and Child Health Journal. 21 : 6 (2017) 1428-1447.

AFONSO, A.; NUNES, C. - Estatística e probabilidades : aplicações e soluções em SPSS. 2ª ed. Lisboa: Escolar Editora, 2011.

AKTER, T. *et al.* - Is there any association between parental education and child mortality? : a study in a rural area of Bangladesh. *Public Health*. 129: 12 (2015) 1602–1609.

AQUINO, R.; OLIVEIRA, N.F.; BARRETO, M.L. - Impact of the family health program on infant mortality in Brazilian municipalities. *American Journal of Public Health*. 99 : 1 (2009) 87–93.

ATUN, R. *et al.* - Health-system reform and universal health coverage in Latin America. *Lancet*. 385 : 9974 (2015) 1230-1247.

BANG, A.T. *et al.* - Effect of home-based neonatal care and management of sepsis on neonatal mortality: field trial in rural India. *Lancet*. 354 (1999) 1955–61.

BARROS, F.C. *et al.* *Recent trends in maternal, newborn, and child health in Brazil: progress toward Millennium Development Goals 4 and 5. American Journal of Public Health*. 100 : 10 (2010)1877–1889.

BARROS, R. P.; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. - Desigualdade de renda no Brasil : uma análise da queda recente. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2006.

BARROS, R.P. *et al.* - Determinantes do desenvolvimento na primeira infância no Brasil. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2010.

BASU, A.M.; STEPHENSON, R. - Low levels of maternal education and the proximate determinants of childhood mortality : a little learning is not a dangerous thing. *Social Science & Medicine*. 60 : 9 (2005) 2011–2023.

BELLIDO, J.G. *et al.* Saneamiento ambiental y mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades de transmisión hídrica en Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública.* 28 : 2 (2010) 114–120.

BHUTTA, Z. A., *et al.* (2011) Stillbirths : what difference can we make and at what cost? *Lancet.* 377 : 9776 (2011) 1523-1538.

BHUTTA, Z.A. *et al.* Interventions to Address Deaths from Childhood Pneumonia and Diarrhoea Equitably: What Works and at What Cost?. *The Lancet* 381.9875 (2013): 1417–1429. *The Lancet.* Web.

BJØRNHOLT, S.M. *et al.* - Maternal smoking during pregnancy and risk of stillbirth : results from a nationwide Danish register-based cohort study. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica.* 95 : 11 (2016) 1305-1312.

BONITA, R.; Beaglehole, R.; Kjellström, T. - Epidemiologia básica. 2ª ed. São Paulo: Santos, 2010.

BRASIL. COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE - As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA - Histórico de Cobertura da Saúde da Família. [Em linha]. Brasília : Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde, 2017. [Consult. 20.05.2017]. Disponível em: http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf.php.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS - Política nacional de atenção integral à saúde da mulher : princípios e diretrizes. Brasília : Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Secretaria de Atenção à Saúde, 2004a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS - Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Secretaria de Atenção à Saúde, 2004b.

BRASIL. MS. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS - Painel de monitoramento da mortalidade infantil e fetal : sistema de informações sobre mortalidade. Brasília : Coordenação-Geral de Informação e Análise Epidemiológica, 2017.

BRASIL. MS. SECRETARIA DE POLÍTICAS DE SAÚDE. PROJETO PROMOÇÃO DA SAÚDE - As cartas da promoção da saúde. Brasília: Secretaria de Políticas de Saúde. Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. MS. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE - Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal. 2ª ed. Brasília : Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: Relatório de Situação: Bahia. Brasília, 2011. [Consult.em 20.05.2017] Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_nacional_vigilancia_saude_ba_5ed.pdf

BUSS, P. M.; PELLEGRINI, F. A. - Health and its social determinants. *Physis*. 17 : 1 (2007) 77-93.

CHAUVEL, L. ; LEIST A. K. Socioeconomic hierarchy and health gradient in Europe : the role of income inequality and of social origins. *International Journal for Equity in Health*. 14 (2014) 132. **DOI:** 10.1186/s12939-015-0263-y.

CLELAND, J.G.; Van GINNEKEN, J.K. - Maternal education and child survival in developing countries: the search for pathways of influence. *Social Science & Medicine*. 27 : 12 (1988) 1357-1368.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. - European strategies for tackling social inequities in health : levelling up. Part 2. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2006.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. - Policies and strategies to promote social equity in health. Stockholm : Institute for Futures Studies, 1991.

ESHETU, E. B.; WOLDESENBET, S. A. - Are there particular social determinants of health for the world's poorest countries? *African Health Sciences*. 1 (2011) 108–115.

FEWTRELL, L. *et al.* - Water, sanitation, and hygiene interventions to reduce diarrhea in less developed countries : a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infectious Diseases*. 5 : 1 (2005) 42–52.

FINK, G.; GÜNTHER, I.; HILL, K. - The effect of water and sanitation on child health : evidence from the Demographic and Health Surveys 1986–2007. *International Journal of Epidemiology*. 40 (2011) 1196–1204.

FLENADY, V. *et al.* – Stillbirths : the way forward in high-income countries. *Lancet*. 377 (2011) 1703–1717.

FRASER, J. *et al.* - Learning from child death review in the USA, England, Australia, and New Zealand. *Lancet*. 384 : 9946 (2014) 894–903.

Fundo Das Nações Unidas Para a Infância (UNICEF) - Situação da Infância Brasileira. O Direito à Sobrevivência e ao Desenvolvimento. Brasília, 2006 [Consult. 22.05.2017] Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/pt/Pags_008_019_Mortalidade.pdf

GAKIDOU, E. *et al.* - Increased educational attainment and its effect on child mortality in 175 countries between 1970 and 2009 : a systematic analysis. *Lancet*. 376 : 9745 (2010) 959–974.

GARCIA, L.P.; SANTANA, L.R. - Evolution of socioeconomic inequalities in infant and child mortality in Brazil, 1993–20. *Ciência & Saúde Coletiva*. 16 (2011) 3717–3728.

GUANAIS, F.C. - The combined effects of the expansion of primary health care and conditional cash transfers on infant mortality in Brazil, 1998–2010. *American Journal of Public Health*. 105 : Suplemento 4 (2015), S593-S599.

GUZMAN, B.L.; NAVA, G.; DIAZ, P. - La calidad del agua para consumo humano y su asociación con la morbilidad en Colombia, 2008-2012. *Biomédica*. 35 : N° Special (2015) 177-190.

HEAZELL, A.E. *et al.* - Stillbirths: economic and psychosocial consequences. *Lancet*. 387 : 10018 (2016) 604–616.

HO, Y.C. *et al.* - The economic burden of childhood invasive pneumococcal diseases and pneumonia in Taiwan : implications for a pneumococcal vaccination program. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 11 : 5 (2015) 1081–1087.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - Censos demográficos. [Em linha]. Rio de Janeiro : IBGE, 2017. [Consult. 20.02.2017]. Disponível em: <http://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/taxas-de-mortalidade-infantil.html>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - Indicadores sociais municipais : uma análise dos resultados do universo do censo demográfico 2010. Rio de Janeiro : IBGE, 2011. ISBN: 978-85-240-4215-7

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - Sinopse do Censo Demográfico de 2010. [Em linha]. Rio de Janeiro : IBGE, 2011. [Consult. 20.02.2017]. Disponível em <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=4&uf=00>.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento. Brasília : Grupo Técnico para o acompanhamento dos ODM. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2014. ISBN: 978-85-7811-201-1

INSTITUTO TRATA BRASIL. CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro. São Paulo : Instituto Trata Brasil/CEBDS, 2014.

JANNUZZI, P. M. - Considerações sobre o uso, mau uso e abuso de indicadores sociais na avaliação de políticas públicas municipais. *Revista de Administração Pública*. 36 : 1 (2002) 51-72.

KONDO, N. *et al.* - Income inequality, mortality, and self-rated health : meta-analysis of multilevel studies. *BMJ*. 339 (2009) b4471. doi: 10.1136/bmj.b4471.

LAAKSONEN, M. *et al.* - Socioeconomic position and self-rated health : the contribution of childhood socioeconomic circumstances, adult socioeconomic

status, and material resources. *American Journal of Public Health*. 95 (2005) 1403–1409.

LAMICHHANE, R. *et al.* - Factors associated with infant mortality in Nepal : a comparative analysis of Nepal demographic and health surveys (NDHS) 2006 and 2011. *BMC Public Health*. 17 (2017) 53. <http://doi.org/10.1186/s12889-016-3922-z>

LANSKY, S. *et al.* - Birth in Brazil survey : neonatal mortality, pregnancy and childbirth quality of care. *Cadernos de Saúde Pública*. 30 : Supl.1 (2014) S192-S207.

LAURELL, A.C. - A saúde-doença como processo social. In: Nunes, E. D., org. - *Medicina social: aspectos históricos e teóricos: textos*. São Paulo: Global Editora, 1983. pp. 133-158.

LAWN, J. *et al.* - Every newborn : progress, priorities, and potential beyond survival. *Lancet*. 384 (2014) 189–205.

LIMA, L.C. - Idade materna e mortalidade infantil : efeitos nulos, biológicos ou socioeconômicos? *Revista Brasileira de Estudos de População*. 27 : 1 (2010) 211-226.

LOUREIRO, I.; MIRANDA, N. - *Promover a saúde: dos fundamentos à acção*. Coimbra: Almedina, 2010.

MACINKO, J.; GUANAIS, F.C.; MARINHO DE SOUZA, M. - Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 60 (2006) 13–19.

MÅLQVIST, M. - Abolishing inequity, a necessity for poverty reduction and the realization of child mortality targets. *Archives of Diseases in Childhood*. 100 : Suppl. 1 (2015). S5–S9.

MALTA, D.C.; DUARTE, C. E. - Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2007; 12 : 765-776.

MARMOT, M. - Social determinants of health inequalities. *Lancet*. 365 : 9464 (2005) 1099-1104.

MARMOT, M. - The health gap : the challenge of an unequal world. Lancet. 386 : 10011 (2015) 2442–2444.

MARMOT, M. *et al.* - WHO European review of social determinants of health and the health divide. Lancet. 380 : 9846 (2012) 1011–1029.

MARMOT, M.; BELL, R. - Social inequalities in health : a proper concern of epidemiology. Annals of Epidemiology. 26 (2016) 238–240.

MARÔCO, J. - *Análise estatística com o SPSS statistics*. 6ª ed. Pêro Pinheiro : ReportNumber, 2014. ISBN 978-989-96763-4-3.

MASON, E. *et al.* - From evidence to action to deliver a healthy start for the next generation. Lancet. 384 : 9941 (2014) 455–467.

MIRANDA, A.M.; CUNHA, D.I.B.; GOMES, S.M.F. - A influência da tecnologia na sobrevivência do recém-nascido prematuro extremo de muito baixo peso : revisão integrativa. REME. 14 : 3 (2010) 435-442.

MORTENSEN, L.H. *et al.* - Shape of the association between income and mortality : a cohort study of Denmark, Finland, Norway and Sweden in 1995 and 2003. BMJ Open. 6 : 12 (2015) e010974. doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010974.

MÚJICA, O.J. *et al.* - Socioeconomic inequalities and mortality trends in BRICS, 1990–2010. Bulletin of the World Health Organization. 92 : 6 (2014) 405-412.

MULLAN, Z.; HORTON, R. - Bringing stillbirths out of the shadows. Lancet. 377 : 9774 (2011) 1291–1292.

MURRAY, C.J.L. *et al.* - GBD 2010 : design, definitions, and metrics. Lancet. 380 : 9859 (2013) 2063-2066.

NETO, E.T.S., *et al.* - Maternal health policies in Brazil : relations to maternal and child health indicators. Saúde e Sociedade. 17 : 2 (2008) 107-119.

NUNES, J.T. *et al.* - Qualidade da assistência pré-natal no Brasil : revisão de artigos publicados de 2005 a 2015. Cadernos de Saúde Coletiva. 24 : 2 (2016) 252-261.

OLIVEIRA, S.M.M.C. - Mortalidade infantil e saneamento básico : ainda uma velha questão. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS,

16, Caxambu, MG, 2008 - Anais. [Em linha]. Belo Horizonte : ABEP, 2008. [Consult. 20.02.2017]. Disponível em: http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP2008_959.pdf.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE – Diminuindo as diferenças : a prática das políticas sobre determinantes sociais da saúde: documento de discussão, Rio de Janeiro, Conferência Mundial sobre Determinantes Sociais da Saúde, 19-21 Outubro 2011. Rio de Janeiro : OMS, 2011.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - Saúde nas Américas: panorama regional e perfis de países. Publicação Científica e Técnica No. 636. Washington, DC: OPAS; 2012. [Consult. 20.05.2017] Disponível em <http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2012/docs/sa-2012-resumo.pdf>.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - Atlas de desenvolvimento sustentável e saúde : Brasil 1991 a 2010 : Estado da Bahia. Brasília, DF : OPAS, 2015. ISBN: 978-85-7967-100-5.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - Comunicación de la economía de los determinantes sociales de la salud y de las inequidades sanitarias. [Em linha]. Ginebra : OMS, 2014. [Consult. 20.02.2017]. Disponível em http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/128044/1/9789243505534_spa.pdf.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - Guías para la calidad del agua potable. 3ª edición. Volumen 1: Recomendaciones. Ginebra : OMS, 2006. [Consult. 20.02.2017]. Disponível em http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/es/.

OZA, S.; COUSENS, S.N.; LAWN, J.E. - Surviving the day of birth : daily risk estimates for the neonatal period for 186 countries. *Lancet Global Health*. 2 (2014) e635–e644. doi: 10.1016/S2214-109X(14)70309-2.

PAIM, J. *et al.* - O sistema de saúde brasileiro : história, avanços e desafios. *Lancet (Serie Brasil)*. 377 (2011) 1778-1797. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60054-8.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. WORLD HEALTH ORGANIZATION – Communicable diseases and health analysis : health

information and analysis : health situation in the Americas : core indicators 2016. Washington, DC : PAHO. WHO, 2016.

POLIMENI, J.M. *et al.* - Assessment of macro-level socioeconomic factors that impact waterborne diseases : the case of Jordan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 13 : 12 (2016) 1181. doi.org/10.3390/ijerph13121181_

PORTARIA nº 569. Diário Oficial da União. (01.01.2000) - Institui o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento no âmbito do Sistema Único de Saúde.

PORTUGAL. COMISSÃO PARA OS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE - Redução das desigualdades no período de uma geração : igualdade na saúde através da acção sobre os seus determinantes sociais: relatório final da Comissão para os Determinantes Sociais da Saúde. Lisboa : Organização Mundial da Saúde, 2010.

PRÜSS-USTÜN, A. *et al.* - Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene in low-and middle-income settings : a retrospective analysis of data from 145 countries. *Tropical Medicine & International Health*. 19 : 8 (2014) 894–905.

PRÜSS-USTÜN, A. *et al.* - Safer water, better health : costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health. Geneva : World Health Organization, 2008.

QAZI, S. *et al.* - Ending preventable child deaths from pneumonia and diarrhoea by 2025 : development of the integrated global action plan for the prevention and control of pneumonia and diarrhea. *Archives of Diseases in Childhood*. 100 : Suppl. 1 (2015) S23–S28.

RAMALHO, W.M. *et al.* - Inequalities in infant mortality among municipalities in Brazil according to the Family Development Index, 2006-2008. *Revista Panamericana de Salud Publica*. 33 : 3 (2013) 205–212.

RASELLA, D. *et al.* - Efeito de um programa condicional de transferência de renda na mortalidade infantil : uma análise nacional de municípios brasileiros. *Lancet*. 382 (2013) 57-64.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMÁTICA PARA A SAÚDE - Indicadores de dados básicos IDB. [Em linha]. Bahia : RIPSA, 2010. [Consult. 20.02.2017]. Disponível em http://www.ripsa.org.br/ba/wp-content/uploads/sites/4/2014/11/folder_IDB.pdf.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMÁTICA PARA A SAÚDE - Indicadores de dados Básicos IDB Bahia. [Em linha]. Bahia : RIPSA, 2012. [Consult. 20.02.2017]. Disponível em <http://www.ripsa.org.br/ba/wp-content/uploads/sites/4/2014/11/Folheto-Indicadores-da-Bahia-2012.pdf>.

REIS, M.; CRESPO, A. - O impacto da renda domiciliar sobre a saúde infantil no Brasil. Brasília : IPEA, 2009. (Texto para discussão; 1397).

RESOLUÇÃO n º 466. Diário Oficial da União (12.12.2012) - Aprova as normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

RESTREPO-MENDEZ M.C. *et al.* - Progress in reducing inequalities in reproductive, maternal, newborn, and child health in Latin America and the Caribbean : an unfinished agenda. *Revista Panamericana de Salud Publica*. 38 (2015) 9–16.

SANTOS, I.S. *et al.* - Infant mortality in three population-based cohorts in Southern Brazil : trends and differentials. *Cadernos de Saúde Pública*. 24 : Suppl 3 (2008) S451–S460.

SERRUYA, S.J.; LAGO, T.G.; CECATTI, J.G. - O panorama da atenção pré-natal no Brasil e o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento. *Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil*. 4 (2004) 269-279.

SHONKOFF, J.P. *et al.* - An integrated scientific framework for child survival and early childhood development. *Pediatrics*. 129 : 2 (2012) e460–472.

SOARES, S.R.A. *et al.* - Avaliação da oferta de água para abastecimento urbano no Nordeste, com foco na Bahia. *Bahia Análise & Dados*. 23 : 2 (2013) 317-333.

SOUZA, P.H.G.F. - As causas Imediatas do crescimento da renda, da redução da desigualdade e da queda da extrema pobreza na Bahia, no Nordeste e no Brasil entre 2003 e 2011. Brasília: IPEA, 2013. (Textos para Discussão; 1816).

SPONG, C.Y.; REDDY, U.M.; WILLINGER, M. - Addressing the complexity of disparities in stillbirths. *Lancet*. 377 (2011) 1635–1636.

STARFIELD, B. - Pathways of influence on equity in health. *Social Science and Medicine*. 64 : 7 (2007) 1355-1362.

STILLO, F.; GIBSON, J.M. - Exposure to contaminated drinking water and health disparities in North Carolina. *American Journal of Public Health*. 107 : 1 (2017) 180-185.

TEIXEIRA, J.C. *et al.* - Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*. 19 : 1 (2014) 87-96.

UNITED NATIONS – General Assembly : United Nations Millennium Declaration : resolution adopted by the General Assembly, 18 September 2000. [Em linha]. New York, NY : United Nations, 2000. (UN A/RES/55/2). [Consult. 14.01.2017]. Disponível em <http://www.refworld.org/docid/3b00f4ea3.html>.

UNITED NATIONS – MDGs : Millennium Development Goals report. New York, NY : United Nations, 2015. ISBN 978-92-1-101320-7.

UNITED NATIONS – Sustainable Development Goals : 17 goals to transform our world : Goal 3 : Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages. [Em linha]. New York, NY : United Nations, 2016. [Consult. 14.01.2017]. Disponível em http://www.unric.org/pt/images/stories/2016/ods_2edicao_web_pages.pdf.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND – Levels & trends in child mortality : report 2015 : estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Geneva : UNICEF, 2015.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND - Progress for children: the state of the world's children 2016 : a fair chance for every child. [Em linha]. Geneva : UNICEF, 2016. [Consult. 20.02.2017]. Disponível em http://www.childmortality.org/files_v20/download/igme%20report%202015%20child%20mortality%20final.pdf.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND - Progress on sanitation and drinking water : 2015 update and MDG assessment. [Em linha]. Geneva : UNICEF, 2015.

[Consult. 20.02.2017]. Disponível em
https://www.unicef.org/publications/index_82419.html.

VICTORA, C.G. - Diarrhea mortality: what can the world learn from Brazil? *J Pediatr (Rio J)* 2009;85:3–5. doi:10.2223/JPED.1860.

VICTORA, C.G. *et al.* - Breastfeeding in the 21st century : epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*. 387 (2016) 475–490.

VICTORA, C.G. *et al.* - Health conditions and health-policy innovations in Brazil : the way forward. *Lancet*. 377 : 9782 (2011) 2042–2053.

VICTORA, C.G. *et al.* - Maternal and child health in Brazil : progress and challenges. *Lancet*. 377 (2011) 1863–1876.

VIELLAS, E.F. *et al.* - Assistência pré-natal no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 30 : Supl. 1 (2014) S85-S100.

WILKINSON, R.G.; PICKETT, K.E. - Income inequality and population health : a review and explanation of the evidence. *Social Science & Medicine*. 62 (2006) 1768-1784.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – Declaração Política do Rio sobre Determinantes Sociais da Saúde. [Em linha]. Rio de Janeiro : WHO; 2011. [Consult. 20.02.2017]. Disponível em:
http://www.who.int/sdhconference/declaration/Rio_political_declaration_portuguese.pdf.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – Global health risks : mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva : WHO, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2009 with trends since 1995. [Em linha]. Geneva : WHO, 2011. [Consult. 20.02.2017]. Disponível em:
http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO_RHR_11.03_eng.pdf.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - World Health Statistics 2016 : Monitoring Health for the SDGs Sustainable Development Goals. [Em linha]. Geneva : WHO, 2017. [Consult. 20.02.2017]. Disponível em:
http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/en/.

YOU, D. *et al.* - Global, regional, and national levels and trends in under-5 mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030 : a systematic analysis by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Lancet. 386 (2015) 2275–2286.